



585470

I

Mag. St. Dr.

CENTVRIA  
ASTRONOMICA

*In alma Academia & Vniuersi-  
tate Vilnensi Societatis  
JESV*

ab

ALBERTO DYBLINSKI Physi-  
cæ, & Matheseos auditore.

*Publicæ disputationi proposita.*



VILNÆ,

Typis Academicis Societatis JESV,  
Anno Domini 1639.





585470  
I

Bibl. Jag

1972 K 101 St. Dr.





*Illustrissimo ac Excellentissimo*

PRINCIPI

D. D. GEORGIO

OSSOLINSKI DVCI

DE OSSOLIN, COMITI DE

TĘCZYN, S. R. I. PRINCIPI, PRO-

CANCELLARIO REGNI,

Bydgostiensis, Lubaczouiensis,

Rycensis, Adzelenfis, &c. &c.

GVBERNATORI.

*N* cuius potius conspe-  
*I*ctu lucidissimis distin-  
ctum Astris Cælum ex-  
panderem, quàm Tuo,  
*I*llustrissime Princeps: qui nobilissi-  
mam Tuam Familiam, tot orna-

A 2

men-

mentis condecoras, quot ignibus Orbium celestium irradiat pulchritudo. Si mihi liceret, ad verecundia Tue vulnera non attendere, & brevitatis non habere rationem: quàm non ex vano loquar, ostenderem. Haberes in hoc opere Propositionum Centuriam, quæ Tuas res gestas in admirationem, atq̃ certissima eterni nominis præfagia porrigeret. Domesticum videres Cælum, non illud, quod Maiores Tui simul cum initijs Sarmaticæ Reipub. adornandum susceperunt, sed Tuum: in quo tot Astra posuisti, quot eximia in Te doctrinæ, virtutumq̃ specimina intuemur. Audeo porro, quidquid à Te gestum est, sub hanc non humilem, nec angustam appellationem vocare: quando



do neq̃ Tu quidquam facis obscu-  
rum, priuatum, aut mortale. Ut  
sidera sunt sui tantum Cœli, lociq̃  
vnius; terris tamen omnibus decur-  
runt in vsum, hominibus lucere  
ad decus, ac notitiam: sic & ani-  
mi Tui magnitudo, quam Polono  
Orbi infixam habes, in diuersissi-  
ma se explicat Imperia. Non so-  
la sibi felicitatem debet Polonia,  
dum à singulari Tue eloquentiæ  
splendore attonita penderet, & quæ  
ostendis pericula, corrigit legibus:  
Transiit eadem claritas maria,  
quoq̃, & ultimam Thulen nominis  
gloriâ obtinuit: occupauit Britan-  
niam, cui inclyta legatione, sub  
SIGISMUNDO III. Polo-  
norum Rege, amicitie iura persua-  
sisti: Germaniam in Ratisbonensi-



bus Comitij illustravit, ubi ELE-  
CTORVM suffragia ad traden-  
da FERDINANDO III. Im-  
perij gubernacula; & plurium Na-  
tionum animos ad pacis deside-  
ria inuitasti: Impleuit Hetruriam  
ac Rempubicam Venetam, quibus  
in ditionibus auctoritatem Regi-  
am Legatus sustinuisti. De-  
nique Romam, terrarum Ca-  
put, rapuit in venerationem, cum  
VLADISLAI IV. potentissimi  
nostri Regis deuotionem VRBA-  
NO VIII. inclinares. In hac  
porro omnium in Te propensione,  
aliquid in Te animaduertimus ra-  
rum atq; admirabile, quod ne Astra  
quidem habent. Non lucent illa,  
cum Soli accedunt; Tibi contra lu-  
minum morem euenit, ut ubiq; Soles  
terra-

terrarum, Reges inquam, & vicino  
Tuam amplitudinem, præclariùs  
accenderent. SIGISMUNDVS  
III. Rex Te omnium Poloniae, Li-  
thuanieq; Nunciorum Marsalcum  
ad latus suum illuxisse aspexit, &  
pluribus instruxit honoribus. VLA-  
DISLAVS IV. cuius Oratorem  
ad vniuersos Ordines, dū in Regem  
Poloniae eligendus esset, præclare egi-  
sti, in trabeâ, curuliq; sellâ ad publi-  
cam consiliorum lucem exposuit: de-  
inde & ad Sigillū Regni promouit,  
ut non minùs sub imagine Regiâ le-  
ges tuereris, quàm Reipub. eternita-  
tem obsignares. Quid de FERDI-  
NANDO II. Imperatore dicam;  
qui amplissimâ in Te illustrium fa-  
ctorum, excellentiam admiratus,  
Principē Te Romani Imperij crea-



ait, & Orbis Christiani Ciuem? Quid memorem **VRBANVM** VIII. Pontificem Maximum, qui virtutes Tuas nouo **DVCIS** titulo in Te aestimauit: insuper & suae eloquentiae expressionē admiratione coluit. Factūq; idcirco, ut in illo Mundi Comitio doctissimi Viri pluribus scriptis faterentur, Barberinarum Apum Urbanitatem in Tuo genio consedisse; & de Tuis cultissimis moribus Polonam ingenuitatem approbarent. Vides, **ILLVSTRIS-SIME** Princeps, quò me Tua gloria abripuit. In Tui contemplatione Orbis defixus, secutus sum oculis notissimos actionū Tuarum motus ac reuolutiones, & sollicitā curiosāque obseruatione in alienarum tractus terrarum deflexi. Jam etiam  
lassos



*lassos duplicis Cæli, Tui & Commu-  
nis, aspectu oculos ad tuam humani-  
tatem depono: simul autem & la-  
boriosè cognitam. Astrorum, na-  
turam Tuo nomini dedico. Ubi  
enim illa commodiùs in hominum  
usum deprehensa detractaque col-  
locarè, quàm in Tuo Cælo? Fauebis  
igitur illis, tanquam iam Tuis; im-  
mortalemq; Tuam originem, ac Cælis  
debitum animum admissione Ope-  
ris mei testaberis.*

Illustrissimæ ac Excellentissimæ  
Celsitudinis Vestræ

obsequentissimus

ALBERTVS DYBLINSKI.

A 5

IN

# I N D E X

## PROPOSITIONVM.

**D**iuisio sphaerae secundum Accidens. pag. 2  
Diuisio sphaerae secundum substantiam.  
pag. 4

Diuisio sphaerae ratione Circulorum. pag. 7

Diuisio terrestris globi in Zonas. pag. 11

Vtrum omnes partes terrae sint habitabiles? p. 12

Cur Regiones Septentrionales sint frigidae, Au-  
strales calidae? pag. 14.

Cur in partibus Septentrionalibus, tardius semi-  
netur, & citò metatur? pag. 16

Vnde proueniat inaequalitas dierum anni? pag. 17

Vnde proueniat inaequalitas dierum in varijs  
partibus terrae? pag. 18.

Vtrum alicubi sit dies maior, quàm 24 horarum?  
pag. 23

Cur Sol partibus Orientalibus & oriatur, & oc-  
cidat citius, quàm Occidentalibus? pag. 25

Cur Luna nonnunquam altior, nonnunquam de-  
missior est Sole, dum Sol in iisdem locis existit?  
pag. 27

Vtrum Luna in quadratis cum Sole aspectibus,  
semper mediâ nocte luceat? pag. 28

Vtrum Luna in plenilunia totâ nocte semper lu-  
ceat? pag. 29

Vtrum

## PROPOSITIONVM.

*Vtrum Luna plena simul cum Sole conspici possit?*

*pag. 31*

*Quomodo dignoscenda sit Luna, num sit ante, nū post plenilunium? pag. 33*

*Quomodo ætas Lunæ sit inquirenda? ibid.*

*Vtrum aliqua stella certa Lunam semper comite-  
tur? pag. 38*

*Vtrum detur aliqua stella animalium. pag. 39*

*Cur planeta post occasum Solis, ante omnes alias  
stellas conspiciuntur? pag. 40*

*Vtrum stella aliqua interdum videri possit. ibid.*

*Vtrum aurora semper Solem anteciat? pag. 42.*

*Vtrum cæli sint solidi, an fluidi? pag. 43*

*Vtrum astra sint solida? pag. 46*

*Quid sit Lumen astrorum? pag. 47*

*Quid sint maculæ in Lunâ? pag. 49*

*Vtrum astra habeant lumen natium? pag. 51*

*Cur Luna, iam cornuta, iam recta, iam gibbosa,  
iam plena appareat? pag. 52*

*Cur Luna nonnunquam citius, nonnunquam tar-  
dius, post sui cum Sole coniunctionem compa-  
reat. pag. 55*

*Quid cornua Lunæ eleuata, aut depressa indi-  
cent? pag. 58*

*Quid cornua Lunæ acuminata indicent? pag. 59*

*Quid varium Lumen Lunæ indicet? pag. 60*

*Quid rubedo Solis matutina, & vespertina indi-  
cet? pag. 61*

*Quare*



## PROPOSITIONVM.

*Quare sydera circa terram, maiora apparent?*  
pag. 62

*Quare & nonnunquam cornuta apparet.* pag. 63  
*Vtrum & ☿ & ♀ plenè à nobis illuminati videri possint.* pag. 64

*Vtrum & cornutus appareat?* pag. 65

*Cur planetas Sole superiores, ☿ & stellas firmamenti, semper plenè illuminatas videamus?*  
pag. 65

*Vtrum canicula in aqua, ☿ speculo, circa Solem videri possit.* pag. 66

*Vnde proueniat micatio stellarum?* pag. 68

*Cur Planetæ non micant?* pag. 71

*Cur planetæ circa horizontem existentes, nonnunquam micant?* pag. 72

*Quot sunt cœli?* pag. 73

*Quot numero sunt astra firmamenti?* pag. 78

*Quot numero sunt planetæ?* pag. 81

*Vtrum, ☿ à quo moueantur cœli ab ortu in occasum, motu circulari?* pag. 82

*Cur astra fixa Sole occumbente, alia ☿ alia orientantur?* pag. 83

*Cur aliqua astra fixa nobis nunquam occultentur?*  
pag. 84

*Vtrum in omni parte terræ, omnes stellæ videri possint?* pag. 85

*Quid sit motus verus, ☿ medius?* pag. 87

*Quot*

# I N D E X

- Quid sit motus primus, quid secundus? pag. 88*  
*Vtrum detur motus secundus? pag. 89*  
*De motu cœli primæ librationis. pag. 91*  
*De motu cœli secundæ librationis. pag. 94*  
*De motu secundo astrorum fixorum. pag. 98*  
*De motu ♄ Saturni. pag. 97*  
*De motu ♃ Iouis. pag. 99*  
*De motu ♂ Martis pag. 100*  
*De motu ☉ Solis. pag. 101*  
*De motu ♀ Veneris. pag. 102*  
*De motu ☿ Mercurij. pag. 104*  
*De motu ☾ Lunæ. pag. 105*  
*De velocitate motus astrorum fixorum, ab ortu  
 ad occasum, intra vnā horam. pag. 107*  
*De velocitate motus Solis, ab ortu in occasum, in-  
 tra vnā horam. pag. 108*  
*De velocitate motus Lunæ, ab ortu in occasum,  
 intra vnā horam. pag. 110. Quantitas glo-  
 bi terrestris & inferni. pag. 111*  
*Quid sit parallaxis, & qua ratione ab Astro-  
 nomis inquiratur? pag. 113*  
*Quomodo ex parallaxi, astrorum distantia à  
 terrâ inquiratur? pag. 116*  
*Quanta sit distantia Solis à terra? pag. 117*  
*Quanta sit distantia Lunæ à terrâ? pag. 118*  
*Quanta sit distantia aliorum astrorum? pag. 119*  
*Quanta sit distantia astrorū ab inuicem? p. 121*  
*Quanta*

# INDEX

- Quanta sit magnitudo Solis? pag. 123*
- Quanta sit magnitudo Lunæ? pag. 125*
- Quantus est Sol relatus ad terram? ibid.*
- Quantus sit Sol, relatus ad Lunam. pag. 127*
- Quanta sit Luna relata ad terram? pag. 128*
- Quanta sint alia astra? ibid.*
- Quàm altè umbra à terrâ proyicitur. pag. 129*
- Quanta sit latitudo umbræ terræstris? pag. 134*
- Vnde proueniant eclipses Solis & Lunæ? pag. 137*
- Quare non singulis nouilunijs eclipses ☉, & singulis plenilunijs eclipses ☾ contingant? pag. 138*
- Cur nonnunquam totus Sol, & Luna, nonnunquam tantum, partes maiores, vel minores eclipsentur? pag. 141*
- Cur eclipses Solis & Lunæ totales, nonnunquam longiore, nonnunquam breuiore tempore durent? pag. 143*
- Vtrum totus Sol obscurari possit? pag. 145*
- Vtrum Sol ita à Lunâ eclipsari possit, ut in totam terram tenebras inducat? pag. 148*
- Cur luminaria semper circulariter eclipsentur? pag. 151*
- Cur Luna semper ab ortu, Sol ab occasu, incipiat eclipsari, & rursus illuminari? pag. 153*
- Cur Sol & Luna nonnunquam à parte superiore nonnunquam à parte inferiore obscurentur? pag. 155*
- Vtrum*



## PROPOSITIONVM.

*Vtrum stellæ eclipsari possint? pag. 157*

*Quomodo sint eclipses videndæ? pag. 158*

*Quos effectus eclipses causare possunt? pag. 160*

*Quid censendum sit de eclipsi Solis quæ patiente*

*CHRISTO Domino contigit? pag. 166*

*Vtrum astra agant in corpora? pag. 168.*

*Cerebrum. Arbores. pag. 169*

*Carnes. Lunatici. pag. 170*

*Vtrum astra agant in animas. pag. 171*

*Quid Astronomi certò prædicere possunt? pag.*

*172*

*Quid probabiliter Astronomi prædicere possunt?*

*pag. 173*

*Pluuia. pag. 174. Siccitas. Sterilitas anni.*

*Longitudo vitæ. pag. 175*

*Quænam Astrologi ex astris nullo modo prædicere possunt? Bella. pag. 176*

*Mortes Principum. pag. 177*

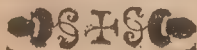
*Incendia. pag. 178*

*Furta, Genus Mortis. pag. 179*

*Quàm altè cometæ generentur, & quæ materia illorum? pag. 180*

*Quid prænuncient cometæ? pag. 181*

*Quamdiu mundus durabit? ibidem.*





# CENTVRIA ASTRONOMICA.

**I**nter præstantissimas, & iucundissimas Matheseos scientias, Principem semper Astronomiam agnouerunt omnes. Et iure merito: Si enim eius utilitatem spectes, à motu astrorum vniuersus vitæ nostræ momenta decurrunt: Si ad am subtilitatem, à DEO Ter. Opt. Max. is authoribus diuinitus reuelatam, ad utilitatem humanam facile assentior. Hunc cœlestem thesaurum, centum propositionibus facilioribus aperendum, optimum esse existimaui.

## DE SPHÆRA.

**N**E in contextu propositionum aliqua remora occurrat, notitiam sphæræ, eiusque diuisionem præmitto. Sphæram Euclides sic definit. Est transitus circumferentiæ dimidij circuli, quæ fixa diametro eo vsque circumducitur, quousque ad locum suum redeat. Theodosius sic. Sphæra est solidum quoddam vna superficie cōtentum, in cuius medio punctus est, à quo

B

omnes



omnes lineæ ductæ ad circumferentiâ sunt æquales. Ioannes de Sacro Bosco lib. i. c. i. sphæræ dupliciter diuidit sphæram, videlicet secundum substantiam, & secundum Accidens.

## PROPOSITIO I.

*Diuisio sphæræ secundum Accidens.*

**I**oannes de Sacro Bosco lib. i. cap. i. sphæræ diuidit Sphæram secundum accidens in Rectam & Obliquam. Rectam eam vocat, in qua Æquator cum Horizonte angulos rectos efficit, & Poli mundi, seu puncta, circa quæ immota, totum cœlum voluitur, in horizonte inueniuntur. Obliquam verò omnem illam appellat, in qua Æquator cū Horizonte obliquos angulos efformat, & cōsequenter poli mundi supra horizontem plus vel minus eleuantur. Non ex re tertiam addideris Parallelam, in qua Æquator Horizonti est parallelus, & polus mundi, zenith, seu punctum directè vertici loci respondens, obtinet. Omnium trium sphærarum schemata proponuntur.

Dicitur sphæra diuidi secundum accidens, eò quod sphæram esse Rectam, aut obliquam est id sphæræ accidentarium, ratio-

# ASTRONOMICA.

3

tione inhabitantium in ea, ipsa autem in se nec recta nec obliqua est.

*In Sphæra recta iacet media Africa, ab ortu ad occasum continens milliaria germanica 570. Multæ insule in finibus Asiæ australibus, in longum ab ortu in occasum extenduntur per milliaria 525. Fines Americæ Septentrionalis australes, & fines septentrionales Americæ Australis.*

## SPHÆRA RECTA.



## OBLIQA



## PARALLELA.



*In sphaera obliqua est ferme tota America Septentrionalis, in qua Noua Granata. Noua Hispania, in qua Mexicum, Noua Francia. Asia in qua China. Tartarorum regnum Cataia dictum. India intra & extra Gangem. Persia.*

*Tota Europa in qua Hispania, Anglia, Scotia, Suecia, Italia, Germania, Polonia, Moschouia, &c. Mare mediterraneum. Pontus Euxinus.*

*Pars Africae Septentrionalis, in qua Garamantes, Barbaria, Arabia felix & deserta, Mare rubrum.*

*In Sphaera Parallela, iacet pars maris glacialis, propè sunt fines Neylandt, & Nouae Zemlae septentrionales.*

## PROPOSITIO II.

*Diuisio sphaerae secundum substantiam.*

**S**phaeram secundum substantiam in sphaeras nouem diuidit Ioannes de Sacro Bosco loco citato, videlicet in sphaeram nonam, quam primum motum seu primum mobile appellat. in Sphaeram stellarum fixarum, quae firmamentum dicitur, Sphaeras septem planetarum ☿ Saturni, ♃ Iouis, ♀ Martis, ☉ Solis, ♀ Veneris, ☿ Mercurij, & ☾ Lunae. Vtrum autem plures sphaerae dentur? inferius videbimus. Huc spectat  
sphae-



sphærarum planeticarum subdivisio in Eccentricos & Epicyclos. Est igitur Eccentricus duplex, alius Eccentricus simpliciter, qui & Eccentrepicyclus, & Homocentrepicyclus, Deferens, seu Delator Epicycli appellatur, estque orbis ille, cuius tam concaua, quàm conuexa superficies diuersum centrum habet B, à centro vniuersi A. quem efformat circulus latus albus. Alter Eccentricus secundùm quid, cuius vna superficies idem centrum tum centrum mundi habet, alia diuersum, hunc referunt circuli nigri diuersæ latitudinis: & hi dicuntur deferentes Eccentrepicycli Apogæum & Perigæum.

Epicyclus est sphæra intra Eccentricum simpliciter libera & mobilis circa suū centrum, in cuius extremo affigitur planeta, vt apparet in D affixa.

Circulus in medio Eccentrici simpliciter per motum centri Epicycli, vel centrū ☉ descriptus, Circulus Eccentricus dicitur. huius punctum à centro A vniuersi remotissimum, Apogæum, Aux, vel summa absis, dicitur, è contra punctum eiusdem eisdem centro A. proximum, Perigæum, Oppositum Augis, Infima absis appellatur.



Eccentricos & Epicyclos etiam Tyro in Astronomia negare non potest, siue illi reales sint in solidis coelis, siue in fluido imaginarij, tanquam via auis, aut sagittæ ab arcu emisse in medio aëris, quod est extra scientiam astronomicam. Deducitur Eccentricorum & Epicyclorum notitia, ex distantia maiore & minore eiusdem planetæ à centro vniuersi: item ex motu iam veloci,

iam

iam tardo, iam retrogrado, iam directo, iam stationario, vt infra de motu planetarum ostendemus.

PROPOSITIO III.

*Diuisio sphaerae ratione Circularum.*

**N**Otia Circularum in quos Astronomi sphaeram diuidunt, quoniam ad sequentium intellectum necessaria est, praemittenda. Decem circuli numerantur, sex maiores, quatuor minores.

I. *Aequator* qui describitur imaginariè ex polis mundi sphaeram diuidens in duas partes aequales. Diuiditur in 360 partes, quæ gradus dicuntur, quilibet gradus in 60 partes quæ minuta prima, quodlibet rursum minutum in partes 60 quæ minuta secunda appellantur, & sic consequenter. Ab hoc circulo desumuntur declinationes astrorum, & punctorum Eclipticæ, tantam enim habet quælibet stellâ declinationem, quot in circulo ducto per centrum stellæ & polos mundi gradus, inter centrum datæ stellæ, & æquatorem, intercipiuntur. Dicitur *Aequator* seu *Æquinoctialis*, eo quod, dum eum Sol motu proprio ab occasu in,

B 4 ortum



ortum attingit, æquinoctium in vniuerso mundo, sphæra parallela exceptâ, constituit, quod bis singulis annis contingit, circa 21 Martij, & 24 Septembris, ibi Verum hîc Autumnale æquinoctiû vocatur. Est insuper Æquator regula primi motus, ostendens primum mobile intra spatium 24 horarum, totum ab ortu in occasum reuolui, singulis enim horis tam in recta, quam in obliqua sphæra, assurgunt 15 gradus Æquatoris supra Horizontem, & 15 infra eundem descendunt.

2. *Meridianus*, hic imaginariè describitur, ex puncto horizontis, quod punctum æquatoris æquinoctiale notat, per polos mundi, & per verticem loci, seu zenith. Dicitur Meridianus, eo quod, dum illum Sol motus ab ortu in occasum attingit, efficit meridiem, seu mediam diem, in illo loco: & dum ad eundem infra horizontem peruenerit mediam noctem designat.

3. *Horizon* seu Finitor, quod finiat nostrum visum, sunt illæ partes cœli infimæ, quæ circa terram in circulû videntur, centrum eius est vertex loci, seu zenith.

4. *Zodiacus*, seu signifer, diuidit cœlum in duas partes æquales, eius centrum sunt poli

poli Eclipticæ, seu poli secundi motus, videlicet motus ab occasu in ortum. Circulus ductus per medium Zodiacum (statuitur enim latus, propter euagationem aliorum planetarum ad latera à via Solis) Ecliptica, seu via Solis dicitur, quoniam in ea Eclipses ☉ & ☾ contingunt: obliquè secatur æquatorem in duobus punctis, quæ Solstitialia appellantur, & ab æquatore, nostro sæculo, ex mente Dñ. Tychonis Brahe, grad. 23. min. 32. declinant. Diuiditur in signa 12 quorum nomina & notæ hæ sunt.

*Aries Taurus Gemini Cancer Leo Virgo*

♈

♉

♊

♋

♌

♍

*Libra*

*Scorpius*

*Sagittarius*

*Capricornus*

♎

♏

♐

♑

*Aquarius*

*Pisces*

♒

♓

*Sunt Aries Taurus Gemini Cancer Leo Virgo, Libraq; Scorpius Arcitenens Caper Amphora Pisces.*

Quodlibet signum diuiditur in gradus 30, gradus quilibet in 60 minuta, quodlibet minutum in 60 secunda, & sic consequenter. Ab hoc circulo sumuntur latitudines stellarum, eam enim latitudinem stella habet, quantum distat ab Ecliptica, in circulo

ducto per centrum stellæ, & polos eclipticæ, qui à polis mundi distant nunc gradibus 23. min. 32.

5. *Colurus Solstitiorum*, qui ducitur per puncta Eclipticæ maximè ab æquatore distantia, per polos mundi, & polos Eclipticæ. Dicitur Colurus Solstitiorum, eo quod, dum illum Sol motu secundo, ab occasu in ortum motus attingit, dicitur quasi stare, cum ulterius non ascendat, neque descendat, quod bis singulis annis contingit, circa 22 Iunij Solstitium æstivum, & circa 22 Decembris Solstitium hybernium.

6. *Colurus Æquinoctiorum* ductus per polos Eclipticæ, & puncta intersectionis æquatoris cum Ecliptica.

7. *Tropicus ♋*, describitur ex polo mundi arctico per intersectionem coluri solstitiorum cum puncto Eclipticæ, quod est initium Cancrī.

8 *Tropicus ♎*, describitur ex polo mundi antarctico per punctū intersectionis eiusdē coluri cum initio Capricorni. Dicuntur hi duo circuli Tropici ex Græco, quia dum ad illos sol ab æquatore recedens pertingit, vertit se iterum æquatorem versus.

9 & 10 sunt duo circuli quos poli Eclipticæ



pticæ moti ab ortu in occasum describunt,  
Polares circuli appellantur.

PROPOSITIO IV.

*Diuisio terrestris globi in Zonas.*

**T**Erra propter radios solares variè incidentes aërisq; temperiem variè constituentes, in zonas, seu cingulos distinguitur. Quinque statuuntur zonæ, duæ frigidaë & horrentes, sub polis mundi, extenduntur vsque ad circulos polares arcticum & antarcticum. Latitudo earum in diametro circuli polaris extenditur per milliaria germanica 706. Duæ temperataë, quæ intra Tropicos ☉ & ♀ & circulos polares intercipiuntur: earū latitudo à Circulo polari ad Tropicum est milliarium 644. Vna Torrida, quæ inter Tropicos ☉ & ♀ iacet, hæc est milliarium 706.

*In Zona Frigida Septentrionali sita est Groelandia in America Septentrionali. Neylandt, Noua Zemla, Finmarchia, Fines Samogeda, in Europa. Fines Regni Cham Tartarorum in Asia.*

*In zona temperata Septentrionali iacet tota Europa. Fines Africa, tota fermè Asia, item tota fermè America Septentrionalis.*

*In*

*In zona torrida, ubi in certis partibus, certo anni tempore incolæ, tempore meridiei Solem in Zenith habent constitutum, unde & dies torridos, est fermè tota Africa, pars America Septentrionalis à Noua Hispania incipiendo. Fines Asiæ. tota fermè. America Australis.*

*In zona temperatâ australi, Fines Africa & America Australis.*

### PROPOSITIO V.

*Vtrum omnes partes terræ sint habitabiles?*

**N**Egavit Aristoteles, & cum eo constantissimè omnes antiqui Cosmographi, asserentes eam zonæ torridæ partem, quæ sub æquatore iacet ob nimium æstum: & zonam frigidam, ob nimium frigus, inhabitabiles esse. A recentioribus tamè omnes omnino habitabiles sunt inuentæ: non desunt enim modi Optimo Deo, quibus & frigoris & caloris, attemperet excessum.

Sub equatore, quamuis radij Solis in meridie in se reflectantur, & iuxta principia naturalia calorem vehementem sequi est necesse, hunc tamen pluuiæ frequentiores, & montes altiores temperant. teste Iosepho Acosta de natura noui orbis lib. 2. & 3. qui

qui ait Sole existente in  $\vee$  se sub linea æquinoctiali pro tunc existentem, ita frixisse, vt Solis radios, apricandi causa, cum socijs quærere debuisset. Et tunc fatetur se Philosophiam Aristotelis risisse, cum se sub æquatore algere sensisset.

Temperat eundem calorem longior absentia Solis, cum enim ibi semper sit dies horarum 12, & nox similiter horarum 12, per absentiam Solis tam diuturnam, reducit se terra ad suum natium frigus, & simul cum vicinis aquis infrigidat infimam regionem aëris.

Insuper attemperat calorem inibi vicina aquarum amplitudo, quas hîc maioris euidentię gratia placuit annectere.

*A gradu longitudinis 32 ad 70 seu per miliaria 570 est continens per mediam Africam.*

*A 70 ad 124. miliaribus 810 mare, ad occasum sinus Barbaricus, à parte Septentrionali æquatoris Mare Indicum, & Arabicum, reliquum in Ortum & Austrum sinus Orientalis.*

*A gradu 124 ad 159 per miliaria 525 sunt multe Insule in mari, in finibus Asiæ.*

*A gr. 159 ad 290 per miliaria 1965 Mare, ad Occidentē & Septentrionem Oceanus Chinesis, Ortum versus Oceanus Occidentalis, & ab hoc sunt*



sunt continuæ aquæ, usq; ad mare glaciale, ad Austrum vero Mar de Zur, post hoc continuum mare pacificum usq; ad polum arcticum.

A gradu 290 ad 330 miliaribus 600 terra est per fines Boreales Australis Americæ.

A gradu 330 ad 360 & ab hoc ad 32 miliaribus 930 à parte Septentrionali mare Atlanticum, & continuæ aquæ usq; ad mare glaciale, à meridionali Oceanus Athyopicus.

In Regionibus Septentrionalibus clarum est ibi reperiri homines, usque ad gradum latitudinis 80, & Holandi mari glaciali peruenerunt ad gradum 72 Anno 1614.

## PROPOSITIO VI.

*Cur Regiones Septentrionales sint frigidae  
Australes calidae?*

**R**egiones quæ polum arcticum supra horizontem magis eleuatum habent, Septentrionales, quæ minus, Australes dicuntur. Seu Septentrionales sunt quæ polo, Australes quæ Æquatori magis sunt vicinæ.

Inprimis sunt hæc duo certa. I. Radios solares calefacere, qui si gementur magis calefaciunt, quin & ignem producant plures in vnum locum congregati, vt quotidiana

diana experientia docet. 2. Radios solares in aliquod corpus incidentes, reflecti ad angulos æquales angulis incidentiæ, vt principium opticum testatur.

Hinc, cùm in partibus Septentrionalibus pars Eclipticæ Borealis ab  $\vee$  vsque ad  $m$  inclusiuè magis ad horizontem, in circulo meridiano, meridiem versus inclinet, fit vt radij Solares à latere in partes Septentrionales incidentes, non sursum, sed ad latus Septentrionem versùs, etiam  $\odot$  existente initio  $\odot$  reflectantur. cumque radij ad terram incidentes, & à terra reflexi, plurimum ab inuicem distent, in aëre vehementem calorem causare non possunt.

E contra in partibus terræ australibus, cùm Ecliptica sit magis ab horizonte in circulo meridiano eleuata, &  $\odot$  in signis Borealibus, præcipuè in  $\odot$  decurrens, vicinior vertici loci, seu zenith, fit, vt radij solares in terram incidentes, & à terra ad angulos æquales angulis incidentiæ reflexi, non multum à se distent, imò plurimi incidentes cum reflexis permiscantur, caloremque in aëre vehementiorem causant.

Constat ex his, cur in zona torrida calores vehementiores, in temperata medio-

res, cres,

cres, in frigida exigui sint. Item cur hyeme frigus æstate calor sit.

## PROPOSITIO VII.

*Cur in partibus Septentrionalibus, tardiùs seminetur, & citò metatur?*

**Q**Uamuis in partibus Septentrionalibus, non sint adeò magni calores, sicut in partibus australibus in quibus etiam nonnunquam ☉ per zenith decurrit, nihilominus experientiâ annuâ constat, citiùs maturescere segetes, tardiùs seminatas, in partibus magis ac magis Septentrionalibus, adeò vt intra vnum & medium mensem segetes seminatæ maturescant.

Huius causam adæquatam inuenio, moram ☉ in illis partibus supra horizontem diuturniorem, qui sua diuturniore actiuitate non impedita, facit velocius crescere, & maturescere segetes. In partibus verò australibus, quamuis sint dies calidiores, quia Sol occultatur sub horizonte ad horas 8. 9. 10. 11. non habent segetes noctu eam vim crescendi, aut saltem maturescendi, quam habent in illis partibus, vbi ab occasu ad ortum vix 4. 3. 2. aut vna hora intercedit.

Prop: 8.

ASTRONOMICA.  
PROPOSITIO VIII.

17

*Vnde proueniat inæqualitas dierum anni?*

**D**ies, alia est Naturalis, alia Artificialis. Naturalis, est ab ortu Solis ad ortum, vel ab occasu ad occasum, hæc semper est æqualis, 24 horarum. Artificialis, est mora Solis supra horizontem, quæ cum varia sit varijs anni partibus, varia etiam est dierum quantitas.

Tota causa inæqualitatis dierum est obliquitas Eclipticæ, seu viæ Solis, cuius vna pars dum est supra horizontem, eleuatur supra æquatorem polum arcticum versûs, altera deprimitur infra eundem, ad polum antarcticum. In hac Ecliptica, Sol positus initio ꝑ, & à primo mobili raptus ab ortu in occasum, minimum describit circulum, die insequenti, vno gradu altior equatorem versûs, describit maiorem circulum, & tandem sensim, ac sensim, donec ad æquatorem perueniat, vbi æquinoctium cōstituit, & circulum æqualem æquatori supra horizontem efformat. Post æquatorem rursus altiùs semper polum arcticum versûs promouetur, & circulos in dies maiores ipso æquatore delineat supra horizontem,  
C vsque



vsque ad punctum ☉ perueniat, à quo rursum ad æquatorem descendendo, minores, & minores ab ortu in occasum supra horizontem percurrit circulos.

Datis autem maioribus & maioribus circulis, moto Sole ab ortu in occasum, supra horizontem, diutiùs Sol supra eundem morari debet, ac consequenter maiores dies efficiet.

*Hinc constat Solem spiritaliter semper ab ortu in occasum moueri, cum enim nunquam in eodem puncto horizontis oriatur, aut occumbat, sed semper in diuersis, & diuersis, propter motum secundum obliquum ab occasu in ortum, sequitur, ut motu suo ab ortu in occasum, à principio ☿, ad principium ☉, & è contra, spiram efformet.*

### PROPOSITIO IX.

*Vnde proueniat inæqualitas dierum in varijs partibus terræ?*

**D**ies artificialis sole existente initio ☿, in varijs terræ partibus, varia est, minima horarum 12 manentibus sub æquatore, seu in sphæra recta, quæ magis, ac magis crescit, remotioribus à linea æquinoctiali versùs vtrumq; polum mundi, vsque  
ad

ad horas 24. Causa huius inæqualitatis dierum est, tanquam fundamentum, rotunditas terræ, & obliqua intersectio æquatoris, ac consequenter & Eclipticæ cum horizonte; quorum duorum circulorum, quo fuerit magis obliqua intersectio cum horizonte, longiores dies constituuntur. Supposita enim rotunditate terræ, incolæ variarum eiusdem partium, varios horizontes habent: datis varijs horizontibus, datur varia eleuatio poli mundi supra horizontē, hæc quo maior fuerit, Æquator cum Ecliptica magis deprimetur, in circulo meridiano ad horizontem, quibus depressis, magis obliquè Ecliptica horizontem secat.

Vnde quamuis in punctis æquinoctialibus, videlicet in principio ♈ & ♎ Sol existens, in omni sphaera ab eodem puncto oriatur, tamen, existens in punctis Solstitialibus, videlicet in principio ♄ & ♋, pro varia eleuatione poli mundi, propius aut remotius, propter obliquam Eclipticæ cū horizonte intersectionem, à puncto ortus æquinoctialis, remouentur puncta Solstitialia, initium ♄ & ♋, initium quidem ♄ Boream, ♋ verò Austrum versùs.

Iam quo remotius Sol oritur initio ♄

existens à puncto ortus æquinoctialis, & propiùs fuerit Boreæ, eo tardiùs, ad circum meridianũ, & ab hoc ad occasum per-tingit. E contra existente Sole initio ☿, quò propiùs exstiterit punctũ ortus in horizon- te, puncto ortus æquinoctialis, eo ci- tiùs Sol ab ortu in meridiem, & hinc ad oc- casum, delabitur. Quare necessariò sequi- tur, vt quò maior fuerit eleuatio poli mun- di supra horizontem, eò dies maiores sint existente Sole initio ☿, & minores exi- stente initio ♄, noctesque ibi breuiores, hinc longiores.

## Longitudo diei in varijs terræ partibus.

### E V R O P A.

*In finibus Hispaniæ meridiem versùs Grana- zæ, horarum 14 min. 38. Boream versùs ad ma- re Aquitanicum Nauarræ, & Orientem versùs ad mare Atlanticum, vbi est Compostella, hora- rum 15 min. 12.*

*In finibus Angliæ meridiem versùs, ad Ocea- num Britannicum, qui Galliam ab Anglia diui- dit, horarum 16 minut. 30. Septentrionem ver- sùs, in Insula Sethlant, vel Hitlant, horarum 18 min. 22.*

In finibus Gallie, ubi iungitur Hispania, meridiem versus, ad mare Gallicum, horarum 15 min. 4. Septentrionem versus ad Oceanum Britannicum, horarum 16 min. 10.

In finibus Italiae ad mare mediterraneum, ubi iungitur Sicilia, horarum 14 min: 38. Septentrionem versus, ubi iungitur Austria horarum 15 min: 34.

In Sicilia, horarum 14 min: 34.

In finibus Septentrionalibus Austriae, ubi iungitur Bohemia, horarum 15 min: 52.

In Lombardia, horarum 15 min: 18.

In Dalmatia, horarum 15 min: 12.

In Croatia, horarum 15 min: 34.

In finibus Germaniae, ubi iungitur Dania, horarum 16 min: 44.

In finibus Daniae Septentrionem versus, supra sinum maris Germanici, qui diuidit eam à Noruegia, & Gottia, horarum 17 min: 36. Hæc ipsa longitudo diei est in media Gottia, & in finibus Noruegiae, supra mare Germanicum.

In finibus Septentrionalibus Liouoniae, ad sinum Finnicum, horarum 18 min. 32.

In finibus Moschouiae, ubi iungitur Russiae Septentrionali, horarum 18 min: 32.

In Tartaria, ubi iungitur Ducatui Seueriensis, horarum 16 min: 20.



*In finibus Lappiæ Australibus, horarum 22 min: 20.*

*In Curlandia, horarum 17 min: 36.*

*In Samogitia, horarum 17 min: 20.*

*In finibus Prussię, ubi iungitur Samogitię,  
& in finibus Pomeranię ad mare Balticum, ho-  
rarum 17 min: 8.*

*Vilnę in Lithuania, horarum 17 min: 2.*

*In Masouia, horarum 16 min: 24.*

*In finibus Polonię, ubi iungitur Hungarię  
mediantibus montibus Tatri, horarum 16 min: 0.*

*In Transyluania, horarum 15 min: 38.*

*In Valachia, horarum 15 min: 30.*

### A S I A.

*In Cataię medio, Regno primario Magni  
Cham Tartarorum, horarum 19 min: 18.*

*In finibus Chinensis Regni, ubi diuiditur mu-  
ro à Tartaris, horarum 17 min: 8. In finibus  
eiusdem regni australibus, horarum 13 min: 42.*

*In Malabrica Prouincia, horarum 12 min: 42.*

*In finibus Persię Australibus ad mare Arabi-  
cum, horarum 13 min: 34. In finibus eiusdem  
Septentrionalibus ad mare Hircanum, siue Ca-  
spium, horarum 15 min: 4.*

### AMERICA SEPTENTRIONALIS.

*In noua Francia, horarum 15 min: 42.*

*In noua Hispania, ubi est noua Compostella,  
hora-*

## ASTRONOMICA. 23

*horarum 13 min: 22. Eadem longitudo est in finibus Americae Meridionalis, Septentrionalibus.*

*In Frislandia, horarum 19 min: 18.*

*In Islandia, horarum 22 min: 20. Idem in Groelandia.*

## A F R I C A.

*Ad Garamantes, horarum 13 min: 12.*

*In finibus Africae, ubi ab Europa mari diuiditur, propè fines Hispaniae, horarum 14 min: 22. Inter Americam Septentrionalem, & Africam. In Insulis Canarijs, seu Fortunatis, horarum 13 min: 4.*

*Inter Americam Sept: & Europam, In Insulis Flandricis, horarum 14 min: 42.*

*Inter Africam & Americam Meridionalem, In Insulis Hesperidum, horarum 13 min: 42.*

*In Cypro Insula, quae est in mari mediterraneo, horarum 14 min: 22.*

## P R O P O S I T I O X.

*Utrum alicubi sit dies maior, quàm  
24 horarum?*

**P**aradoxum multis afferunt Mathematici, de duratione continua diei, per medium annum, & noctis similiter, per mediū annum. Verū rem hanc adeò

certum esse constat, vt probatione non indigeat, sufficiet sola locorum appositio, in quibus dies maior est, quàm horarum 24.

Et in primis in eleu: poli gr: 66 min: 30. dum ☉ est initio ☽, dies est horarum 24. Quod accidit in Europa, in media Gròelandia, in media Islandia, ultramedium Sueciæ, ultramedium Noruegiæ, in finibus Samogedæ, in finibus Septentrionalibus Americæ Septentrionalis. In Asia, in finibus Septentrionalibus Cataiæ, primarij regni Magni Tartarorum Cham, milliariibus 105 à finibus eiusdem regni.

In eleuatione poli gr: 71, dies continua est à 15 Maij, ad 30 Iulij, nox continua à 17 Nouemb. ad 26 Ianuarij. Hoc est in finibus Noruegiæ Septentrionalibus, in finibus australibus Nouæ Zemlæ, In ipsis finibus Cataiæ regni Tartarorum.

In eleuatione poli gr: 76 in finibus australibus Neylant. dies continua à 27 Aprilis, ad 28 Augusti, nox continua à 30 Octobris, ad 13 Februarij.

In eleuatione poli gr: 77. In finibus Septentrionalibus Nouæ Zemlæ, à 21 Aprilis, ad 24 Augusti dies continua. à 24 Octobris, ad 19 Februarij, nox continua.

In eleuatione poli gr: 80. In finibus Neylant  
Septen-

*Septentrionalibus, continua dies à 15 Aprilis, ad 30 Augusti. nox continua, ab 8 Octobris, ad 25 Februarij.*

*In eleuatione poli grad: 82. In mari glaciali, quo Hollandi anno 1614 peruenerunt, continua dies, à 9 Aprilis, ad 5 Septembris, & à 12 Octobris ad 3 Martij, nox continua.*

*Deniq; in eodem mari glaciali, ubi polus arcticus reperitur in zenith, à 21 Martij, ad 23 Septembris. Sol nunquam occumbit, & à 23 Septembris, ad 21 Martij nunquam oritur.*

# PROPOSITIO XI.

*Cur Sol partibus Orientalibus & oriatur, & occidat citius, quàm Occidentalibus?*

**P**RO meliore intellectu, & faciliore huius propositionis resolutione. Suppono 1. Terram esse rotundam, non quidem geometricà rotunditate, quæ omnes colles, & valles respuit, sed physicà, quæ respectu totius orbis terrestris, etiam montes, qui defacto maximi sunt, pro puncto exiguo habet. 2. Diametrum totius terræ, iuxta mentem Dn. Tychoonis Brahe lib. 1. progymn: pag. 97. & 98. continere in se milliaria germanica 1720. Circumferentiam milliaria 5405. Vnum gradum mil-

C 5      liaria



liaria 15 exæquare. 3. Eunti ab ortu in occasum, post singulos gradus, seu post singula 15 milliaria confecta, mutatur vno gradu horizon.

His suppositis, facilis est propositionis resolutio. Existentibus Smolensci, in longitud: gr: 56. min: 10. Oriatur Sol initio V, aut  $\sphericalangle$ . Vilnæ in long: gr: 47. min: 30, orientur tardiùs 34 minutis, id est, tardiùs plus quàm mediâ horâ. Varsaviæ, in long: gr: 43. min: 48 tardiùs 50 minutis, id est, plus quàm tribus quadrantibus. Cuius ratio est, quia Horizon Vilnensis eleuatus est gra: 8. min: 40, & Horizon Varsaviensis grad: 12 min: 22. meridianum Smolenscensem versus. Vnde postquam Sol ascendit horizontem Smolenscensem, adhuc est gr: 8. min: 40 sub horizonte Vilnensi, & gr: 12. min: 22, sub horizonte Varsaviensi. quos, vt ascendat, indiget, Vilnensem quidem, minutis horarijs 34. Varsaviensem verò, min: 50. singuli enim gradus æquatoris ascendant supra horizontem, & infra eundem descendunt, intra minuta horaria 4. In America Septentrionali, in medio nouæ Franciæ, in longitudine graduum 326 min: 10, orietur Sol tardiùs horis 6 quàm Smolensci,

lensci, ex eo quia horizon Nouæ Franciæ, distat ab horizonte Smolenscensi, gr:90. ita vt meridianus Smolenscensis, sit horizon nouæ Franciæ, & dum est Smolensci meridies, in noua Francia est ortus Solis.

PROPOSITIO XII.

*Cur Luna nonnunquam altior, nonnunquam demissior est, Sole, dum Sol in ijsdem locis existit?*

**P**Ræsupposito, diuersam esse viam Solis, à via Lunæ, facile huius causa dabitur, cur Luna v. g. existens initio ☊, nonnunquam altiùs eleuetur à terra, in circulo meridiano, quàm Sol ibidem existens; aut demissiùs, existens initio ☋? Nam sicut Ecliptica Æquatorem in duobus punctis interfecat, ita via, qua Luna ab occasu in ortum reuoluitur, interfecat viam Solis, Eclipticam dictam, quæ puncta intersectionum, Astronomi nodos Lunæ, vnum Caput, aliud Caudam Draconis appellant: puncta verò viæ Lunæ maximè ab Ecliptica distantia gradibus 5, Limites Lunæ, seu ventres Draconis vocant.

Quare existente ☊ initio ☊, occupet Boreum limitem, describet circulum, mota ab ortu in occasum, viciniorem vertici nostra, seu zenith, ac, consequenter, in meridiano

diano nostro altior erit gr: 5 quàm ☉ ibidem existens. Ex opposito teneat Luna initium ♀, & limitem Austrinū, erit in meridie vicinior horizonti gr: 5, quam ☉ ibidem inuentus.

### PROPOSITIO XIII.

*Vtrum Luna in quadratis cum Sole aspectibus, semper media nocte luceat?*

**Q** Vando ☽ à ☉ distat gradibus 90, seu signis tribus, dicitur esse in ☐ quadrato aspectu, eo quod tum temporis Soli, per quartam partem cœli, opponatur. Sic Lunā Soli oppositā, quæritur, vtrum mediā nocte, quod aliqui volunt, Luna appareat? Sed oppositum sic demonstro.

Existente Sole initio ♊ in occasu, Luna in primo suo quadrato aspectu, inuenitur initio ☊, idque in circulo meridiano, à quo ut ad occasum pertingat, requirit horas 8, minuta 34, in latitudine gr: 55. Nam cum arcu zodiaci, à primo gradu ♊, ad primū ☊, occumbunt Æquatoris gradus 128, minut. 23, ut patet ex tabula ascensionum obliquarum, qui in tempus conuersi, dant horas 8 min: 34. Cum autem Sole existente initio ♊, non sit maior nox, quàm horarum

rum 12, manifestum est, Lunam in primo suo quadrato aspectu, lucere maiore parte noctis, & occumbere horà 2 min. 34 post mediam noctem.

Rursus, existente Sole initio ☊ in occasu, Luna inuenitur in primo quadrato aspectu initio ☊, idque in circulo meridiano, à quo ad sui occasum requirit horas 3 min: 26, quandoquidem à primo gradu ☊, ad primum ☊, non occumbunt gradus Æquatoris plures quàm 51 minut: 37. qui in tempus conuersi, dant horas 3. minut: 26, ubi ad mediam noctem, desunt horæ 2, minut: 34. occumbitque tunc Luna horà 9 min: 26.

#### PROPOSITIO XIV.

*Vtrum Luna in plenilunio tota nocte  
semper luceat?*

**I**Ndubitarum habemus, Lunam in plenilunio ab occasu Solis, vsque ad eius ortū à nobis conspiciendam, si nunquam à via solis aberraret; verum cum iam huc, iam illuc viam Solis transeat, iam tota nocte, iam plùs, iam minùs lucet, quod his duobus exemplis demonstro.

Existat Luna Plena initio ☊, & inueniatur



niatur tunc in limite boreo, ab ortu eius vsque ad occasum, in eleuatione poli gr: 55, consurgent gradus *Æquatoris* 277, qui in tempus conuersi, dant horas 18 minut. 28, quod tempus maius est, longitudine noctis, quæ in data eleuatione nō excedit horas 17. min: 8. Huius ratio est, quia Luna deuians ab *Ecliptica* Boream versus, gradibus 5, remotius Boream. versus à puncto æquinoctiali ortus, & occasus Solis in horizonte oritur, & occidit, vnde & maiores circulos supra horizontem efformat, quàm Sol initio ☉ existens, ac consequenter diutius supra horizontem moratur.

E conuerso existat Luna plena initio ☾, & inueniatur in limite austrino, ab ortu Lunæ ad eiusdem occasum, orientur gradus *Æquatoris* 83, qui conuersi in tempus, dant horas 5 min: 32, vbi ad integram noctem desunt horæ 1. min: 20. cū noctis longitudo sit horarum 6. min: 52. Quare Luna orietur 40 minutis, seu tribus ferme quadrantibus post occasum Solis, & occidit 40 minutis, ante ortum Solis. Huius ratio est, quia Luna deuians in austrum ab *Ecliptica*, propius austro oritur, & occidit, vnde minores circulos efformat supra horizon-

rizontem, ac consequenter, breuiore tempore durat, quàm Sol existens in eodem loco Zodaici.

PROPOSITIO. XV.

*Vtrum Luna plena simul cum Sole conspici possit?*

**C**ertum, & indubitatum est 1. Lunam in plenilunio dimidia parte coeli, seu signis 6 Zodiaci adæquatissimè distare à Sole. 2. Vt Luna plena nobis appareat, debere Solem, & Lunam inueniri in circulo eodem, transeunte per punctum verticis, seu zenith nostrum, siue interim in hoc circulo, Luna per Diametrum Solem respiciat, siue non.

His tanquam certis admissis duas inuenio rationes, ob quas Luna plena, simul cum Sole, conspici possit, vnâ Opticam, Astronomicam alteram. Optica petitur ex refractione radiorum Solarium; existente enim rorido vapore circa terram, radij Solares, & Lunares, ipsis luminibus sub terra existentibus, allapsi ad sphæram roridorum vaporum, refringuntur ad perpendicularem, terram versùs, ad oculum nostrum, qui aliàs sursum delati, oculos nostros

stros effugiunt . Habitis speciebus Luminarium, nihil desideratur, quò minùs luminaria videantur, quamuis vnum illorum, aut vtrumque sub horizonte existat.

Astronomica respicit ortum & occasum Lunæ, hæc enim si declinet in Septentrionem, necessariò citiùs oriri, & tardiùs occidere, plus minus, debet, quàm Sol in eodem gradu Zodiaci existens, propter rationem propositione præcedente datam. prout plus vel minùs ab ecliptica declinauerit: quemadmodum declinans in austrum, tardiùs oritur, & citiùs occidit, Sole in iisdem locis zodiaci existente. Assumo exemplum propositionis antecedentis, existat Luna plena in boreo limite, initio ☾, conspicietur supra horizontem horis 18 min: 28, diutiùs, quàm Sol eodem in loco existens, qui in data eleuatione poli grad. 55, tantum 17 horis, minutis 8 lucet. Ex quo clarum est ante occasum Solis, Lunam comparituram min: 40, seu tribus fermè quadrantibus, & rursus, post ortum Solis, die insequente, non occasuram, nisi minutis 40, & sic optimè videri potest Luna plena cum Sole.

## PROPOSITIO XVI.

*Quomodo dignoscenda sit Luna, num sit ante,  
num post plenilunium?*

**B**Is in quavis Lunatione, Luna cornuta, ante, & post plenilunium, bis semiplena, in quadris, seu quadratis aspectibus, bis truncata conspicitur; quam cornutam, truncatam, aut semiplenam videns, rectè pronunciabis, esse ante plenilunium, si gibbo, aut cornibus, aut lineà rectâ, obuersam Orienti conspexeris, & consequenter si statim post, aut etiam, ante occasum Solis apparuerit. Quod si eadem statim vesperi nō compareat, sed benè post occasum Solis, aut manè tantùm luceat, eiusq; consequenter, planum, gibbus, cornua, occasum respiciant, infallibiliter eam scito esse post plenilunium, & deficientem.

## PROPOSITIO XVII.

*Quomodo ætas Lunæ sit inquirenda?*

**E**Xactam Lunæ ætatem, supra dies in horis, & horarum minutis, inquireunt Astronomi ex tabulis Astronomicis. Relictis horis, a horarum minutis, hæc à  
D nobis



nobis facillima methodo correcta, quolibet anni tempore, in diebus ætas Lunæ inuenitur. Inquirito, ex adscripta, tabula, Epactam anni currentis, quā ad diem mensis adde, ex conflato, addito prius in Ianuario 1. in Februario 2. in Martio 1. in Aprili 2. in Maio 3. in Iunio 4. in Iulio 5. in Augusto 6. in Septembri 7. in Octobri 8. in Nouembri 9. in Decembri 10. aufer 30, aut 29, residuum dabit ætatem Lunæ. Quod vt facilius perficiatur, præmittenda sunt hæc.

1. Epacta, est numerus ab vno incipiendo vsque ad 30, quæ in Calendario Romano (vt videre est in Breuiarijs, Diurnalibus, Officijs B. M. V.) ita sunt dispositæ, vt singulæ, singulis diebus cuiusuis mensis respondeant, præter xxiv, & xxv, quæ in aliquibus mensibus, vni diei sunt adscriptæ. Numerus hic, ab 1 ad 30, indicat quolibet anno, & quolibet mense, nouilunium Ecclesiasticum (quod cōmuniter vno die sequitur veram) cum ☉ cōiunctionem) illo die, cui est adscriptus. Pro commoditate meliore subiungo tabulam Epactarum.

2. Currentibus Epactis \* seu xxx xxix  
xxviii xxvii xxvi. in Ianuario, Februario,  
Martio,

Martio, Aprili, Maio, Innio, Iulio, semper  
abijciendi sunt dies 30, residuum dabit æ-  
tatem Lunæ.

Currentibus verò Epactis xxv. xxiv,  
xxiii xxii. xxi. xx. xix. xviii. xvii. xvi.  
xv. xiv xiii, xii xi, x ix viii vii vi v iv iii

TABVLA EPACTARVM.

1639	1658	1677	xxvi
1640	1659	1678	vii
1641	1660	1679	xviii
1642	1661	1680	xxix
1643	1662	1681	x
1644	1663	1682	xxi
1645	1664	1683	ii
1646	1665	1684	xiii
1647	1666	1685	xxiv
1648	1667	1686	v
1649	1668	1687	xvi
1650	1669	1688	xxvii
1651	1670	1689	viii
1652	1671	1690	xix
1653	1672	1691	i
1654	1673	1692	xii
1655	1674	1693	xxiii
1656	1675	1694	iv
1657	1676	1695	xv

II 1. In Ianuario, Martio, Maio, Iulio, sunt abijciendi dies 30, In Febuario, Aprili, & Iunio, dies 29. Denique in Augusto, Septembri, Octobri, Nouembri, & Decembri, quacunq[ue] Epacta currente, semper abijcienda sunt 29, & proximè vera ætas Lunæ habebitur.

3. Quando ex Epacta, & die mensis conflunt dies 29, aut 30, & post abiectionē nū remanet, signum est, illo die Lunationis vltimum diem esse. Quod si numerus conflatus ex Epactis & die mensis non attingat 29, aut 30, nihil abijciendum est, sed ille numerus conflatus indicat ætatem Lunæ.

4 Circa septimum & octauum diem Lunæ, est prima quadra, Circa decimam quartam, & decimam quintam, est pleniluniū. Circa vigesimam secundam, & vigesimam tertiam est vltima quadra. Quare si conflatum, aut residuum fuerit maius quàm 8, signum est Lunæ ætatem excessisse primam quadram; si maius quàm 15, constabit pleniluniū antecessisse; deniq[ue] si maius quàm 23, rectè pronunciabis, iam transijisse vltimam quadram.

His præmissis, rem hanc valdè vtilem.

exem-

exemplis illustro. *Anno 1639.* currente Epacta xxvi, inquirō ætatem Lunæ 4 Februarij, addo 26 ad 4, & insuper 2, & sunt 32, abiectis 30, Dico ætatis Lunæ, esse diem secundam. & 3 Februarij fuisse Nouilunium, Epacta 26 indicat nouilunium 4 Februarij, vno die posterius. Item die 29 Septembris, ad quam addo 26, fiunt 55, & insuper 7, confluunt 62, abijcio in primis 30, & insuper 29 (in Septembri enim semper 29 sunt abijcienda) residuum 3, indicat ante tres dies fuisse nouilunium, id est 27 Septembris, quod Epacta indicat 28 die.

*Anno 1640.* currente Epacta vii inquirō ætatem Lunæ, 24 Februarij, addo 7 ad 24. fiunt 31, & insuper addo 2, vt sint 33, ex his abijcio 29, remanent 4, ætas Lunæ. Nouilunium itaque accidit ante dies 4, id est 21 Febr: Epacta indicat illud die 22. Item die 24 Martij, addo 7 ad 24, & insuper 1, vt sint 32 ex quibus abiectis 30, residuum 2, indicat Nouilunium accidisse ante duos dies, seu secundā diem esse à Nouilunio, quod Epacta indicat vno die posterius, id est 24 Martij. Item die 9 Augusti, addo Epactam 7, & insuper 6,



fiunt 22. Ex quibus cùm 29 abijcere non possim, pronuncio ætatem Lunæ esse in vltima quadra. Item Decembris 26, addo 7 & insuper 10, fiunt 43, ex quibus abijcio 29, residuum 14, indicat Lunam esse proximam plenilunio.

### PROPOSITIO XVIII.

*Vtrum aliqua stella certa Lunam semper comitetur?*

**I**Gnari rerum astronomicarū, in hoc pertinaci errore versantur, existimantes esse stellam, quæ semper Lunam comitatur, & frequentius ostendunt aliquam ex fixis lucidiorem, aut etiam planetam alium, non procul à Luna distantem. Sed corrigendo errorem, intelligant, Lunam motu suo veloci ab occasu in ortum, iam ad hanc, iam ad illam accedere fixam stellam, aut etiam planetam tardius progredientem, & non stellam Lunæ insidiari. Huius argumentum habeant, obseruent alias stellas fixas, circa illam quam stellam Lunæ appellant, & sequenti die simili tempore, in eodem loco, & eadem dispositione, stellam illam infallibiliter conspicient, Lunam verò, ab illa recessisse ortum versùs, forsitan mirabuntur.

Alij

Alij quando Lunam ad aliquem planetam, aut aliam, ex præcipuis fixis, accessisse conspexerint, nouam appellant, & mortem alicuius personæ nobilis, in dignitate constitutæ, tanquam ex oraculo pronunciant. Sed & hi errorem suum corrigent, dum Lunam die insequenti, ab illa stella, ad bonum spatium remotam viderint.

## PROPOSITIO XIX.

*Utrum detur aliqua stella animalium.*

**E**Rrores huiusmodi populi, multi, & varij ex astris ignotis consurgunt. dum ♀ ♂ ♂ ♀ ♀ aut aliam aliquam, ex præcipuis stellis, circa occasum vesperi conspiciunt, digito eam monstrant, stellam animalium appellantes, eò quod, postquam hanc animalia cōspexerint, ad pastum, quæ tota die latitabant, egrediuntur. Deberent sanè iuxta illorum opinionem, animalia plurimas noctes latitare, & inedia consumi, quando videlicet huiusmodi stella, nulla circa occasum, quod frequentissimè contingit, apparet.

## PROPOSITIO XX.

*Cur planetae post occasum Solis, ante omnes  
alias stellas conspiciuntur?*

**R**ationem huius quivis facile videbit, postquā intellexerit, planetas omnes magis terræ vicinos esse, maioresque omnibus alijs stelliis fixis apparere, & consequenter & à Sole magis illuminari: lumen autem alicuius astri maius, & oculis nostris vicinum, potentiam sensitivam ad sui visionem potentiùs movet, circumstante etiam oculum videntis lumine copiofiore, quàm lumen minus. Ex sequenti propositione clariùs id ipsum constabit.

## PROPOSITIO XXI.

*Utrum stella aliqua interdum videri possit.*

**P**raeter illum modum, quo aliquis puteum, aut locum aliquem profundioris tenebricosum ingressus, supra puteum, stellas interdum Sole lucente conspiciere possit, nemo turbetur, aut aliquid finistri opinetur, si aliquando aliquam stellam, media die, sole lucente, intuitus fuerit. Ante tredecim circiter annos, comparuit Villæ,

na, inter diuisiones nubium, stella ♀ Sole  
 lucente, circa horam 3 pomeridianam rem  
 hanc, tanquam naturalem, & non porten-  
 tosam gnari Astronomiæ, & Opticorum  
 acceperunt. Si enim quæramus causam, cur  
 stellæ interdum non appareant, quamuis lu-  
 cidiores sint, eò quod propiorem sibi So-  
 lem habeant, quàm ex quæ noctu lucent?  
 non aliam dabimus, quàm lumen Solis co-  
 piosum oculum nostrum ingrediens, & lu-  
 minosas species aliarum stellarum in oculo  
 videntis, obfusans, iuxta illud vulgatum,  
*Motus maior opprimit minorem.* Hinc stella  
 illa ♀, cùm sit copiosissimi luminis, vt etiã,  
 dum est à Sole remota, absente Luna, no-  
 ctu umbram proijciat, quod vel maximè  
 dignoscitur, in aliquo loco occluso, in  
 quem radios suos vibrat, hæc inter diui-  
 siones nubium comparens, similiter Sole  
 inter nubes existente, aut Sole lucente,  
 & oculo videntis in umbra constituto, fa-  
 ciliùs suo lumine copioso, potentiam vi-  
 suam mouere potuit, ad sui sensatio-  
 nem. prout de factò mouet lu-  
 na simul cum Sole con-  
 specta.



## PROPOSITIO XXII.

*Vtrum aurora semper Solem anteciat?*

**N**on minus ridiculum, quàm dolendū est, homines etiam alioquin maioris momenti, anilibus præstigijs fidem dare. Inaudiui frequentius, tanquā verum referri, à veneficis Auroram, quæ stella ♀ dicitur, dum manè non comparet, è cœlo, varijs incantationibus sublatam esse, quod misellæ, crassâ dæmonis illusione, probare dicuntur, ostensione quasi cuiusdam stellæ in volâ manus. Sed contempta anili infaniâ, & plusquam gentili barbarie, auroram, seu stellam ♀, non semper Solis ortū anteuertere, sed eiusdem nonnunquam sequi occasum, constans Astronomorum veritas, & annua nos docet experientia. Dum ante Solem matutino tēpore oritur, Phosphorus, dum vesperi post occasum Solis conspicitur, Hesperus appellatur.

*Anno currente 1639, à 17 Martij ad 26 Nouembris, solem sequens, vesperi comparebit: tandem 3 Decemb. Soli coniungetur. Distabit à Sole maximè, die 23 Septembris, in gr: 18 m. Et occumbet post Solem, unâ horâ min: 15. in elevatione poli gr: 55.*

*Rursus*

Rurfus circa 11. Decembris, comparebit, manè, proximè Solem antecedens, & sensim, ac sensim occasum, versùs elongabitur à Sole, donec Anno 1640 à die 11 Februarij, ad 14 eiusdem maximè remota à Sole distabit 46 gradibus, 42 minutis, die quidem, ij. Februarij circa occasum, in long: gr: 47. min: 30. existet 7 gradu 7, die 12 eiusdem gr: 8. die 13. gr: 9. die 14 gradu 10. & orietur ante Solem in latitudine graduum 55 duabus horis minutis 4, id est hora 6. minutis 30.

## DE SOLIDITATE COELORVM.

### PROPOSITIO XXIII.

*Vtrum cœli sint solidi, an fluidi?*

**D**N. Tycho Brahe Danus, celeberrimus nostro seculo Astronomiæ restaurator, quæstionem de liquiditate cœlorum, suscitauit, asserens expansionem cœlorum ipso aëre rariorem esse, cui iam plures subscribunt, & Christophorus Scheiner Societatis Jesu in Rosa Vrsina, insuper eandem opinionem multis conatus est, tum Sacræ Scripturæ locis, tum Sanctorum Patrum

Patrum autoritate, propugnare. Verùm in re maximè incerta, vni adhærendum mordicus parti, nemo sanè iudicauit, aliquorumq; Sanctorum Patrum autoritas, in ijs, quæ fidei dogmata non concernunt, oppositæ opinionis parti non, præiudicabit.

Ratio quæ raritati cœlorum aliquomodo fauere possit, est eleuatio quorundam cometarum, & nouarum stellarum, quæ ad tempus supra planetas eleuatæ comparebant. Quod, cùm non admissa cœlorum raritate saluari possit (vt inferius ostendimus) frustra tam, acriter cœlestis raritas propugnatur.

Habet & Soliditas cœlorum suam in sacris paginis autoritatem. Iob 37. *Tu fortitan cum eo fabricatus es cœlos, qui solidissimi quasi ære fusi sunt.* quid clarius dici potest? perpende singula verba, & ea, non duratione, sed soliditatem astrorum, indicare asserabis.

Hanc soliditatem cœlorum, palpandam fermè nobis exhibet varietas motuum cœlestium. Quomodo saluabuntur motus planetarum Epicyclares? in quibus planetæ, iam velocius, iam tardiùs, iam directè, iam retro-

retrogradè, motu difformi procedūt. Quomodo motus Eccentricorū? in quibus planetæ, iam terræ viciniore, iam ab ea remotiores, ponuntur. Quomodo varia Eclipticæ ab Æquatore declinatio? Quomodo stellarū fixarū semper inuariata ab inuicē distantia, in fluida cœlorū substantia? Angelicæ virtutis, & potentix, id opus esse, dixerit quispiam. Sit sanè ita, & vnicuique etiam stellæ fixæ sua motrix assistat Intelligentia. ast, quomodo saluabitur motus longitudinis, & anomalix simul compositus, per protusionem ipsius corporis planetici? Quæ causâ dabitur, annui motus stellarum fixarum inæqualis, ab occasu in ortum? item, cur stellæ fixæ polis viciniore, tardius mouentur, quàm positæ circa æquatorem? cùm tamen in hac motus diuersa velocitate, æqualem motum numeremus, in numero graduum, & minutorum, tam stellarum circa polum existentium, quàm ab eodem remotissimarum. Admissa verò soliditate cœlorum, & libratione decimi, & noni cœli, facilius hæc, & magis ad captum saluantur.



## PROPOSITIO XXIV.

*Vtrum astra sint solida?*

**A**strorum soliditatem, non eandem admittunt omnes. Quidam, densiorem quendam fumum, aiunt esse stellas. Libertus Froml. lib. 3. Meteor: c. 2. planetas talia corpora ponit, quæ coelestes halitus exspirent. Idem videtur sentire Scheiner lib. 4. Rosæ Vrsinæ cap. 13. pag. 612. colum: 2. cum v. 46. dicit. *An igitur similis se materia à Sole liberat, & inde in cometam accensa, per æthera vagatur?* Confirmat id auctoritate Lotharij Sarfij in lib. Astronom. qui approbans sententiam Galilæi dicentis, materiam cometæ esse similem corpusculorum, quæ circa Solem, certa conuersione mouentur, & vulgò Solares maculæ vocantur, ait. *Eo tempore quo visus est cometa, nullam per mensem integrum huiusmodi inspectam, perq̃ raro postea in eodem sordes huiusmodi obseruatas.* Hanc illorum opinionem, nunc alijs, discutiendam mitto.

Astrorum non fumosam substantiam, sed soliditatem, & polituram, maiorem quam ipsorum cœlorum, qui solidi, terfi, sed diapha-

phani sunt, vnica Luna sufficientissimè testatur, auferas à Luna opacitatem, & soliditatem, auferes simul eius augmentum, & decrementum, in lumine mutuato; auferes & Eclipses Solares, radij quippe Solares per corpus fumosum, & minus solidum sese facilius insinuarent, sicque totum globum Lunæ continuò illuminarent, & in deliquio Solistam densas non induceret tenebras.

## DE LVMINE ASTRO- R V M.

### PROPOSITIO XXV.

*Quid sit Lumen astrorum?*

**V**Nicus Sol inter astra proprià corruscat luce, alia omnia à Sole illustrata splendent. Astra enim omnia, non tantum solida, sed insuper exquisitissimè tersa, & læuià sunt, à quibus lumen Solare, tanquam à speculis teris reflexum, eadem splendere facit. Nec quicquam obstat huic reflexioni, & illuminationi speculati ratio  
 Aquilonij lib. 5. Opt: prop. 56 asserentis,  
 Nullam

Nullam vnquam in terris stellā videndam, si lumen Solis reflecteretur à stellis, tanquā à speculis, quod ne impugnari quidem posse ait, nisi ab eo, qui speculorum conuexorum naturam ignorauerit.

Speculorum conuexorum naturam optimè perspectam habens, rationem eius non admitto, supponit enim Aguilonius, per nostram sententiam, debere esse imaginem Solis, in speculorum profunditate imaginaria repræsentatam, prout repræsentantur imagines obiectorum in speculis, diuersimodè quidem, pro diuersa speculorū superficie, à qua fit reflexio. Sed fallitur, aliud enim est imago Solis, in profunditate astrorum repræsentata, quam nos minimè videre possumus, propter rationem ab illo datam, nimirum propter nimiam astrorum à Sole distantiam, & propter paruitatem Solis, in speculo conuexo, repræsentatam, & denique propter nimiam oculi nostri à stellis distantiam; & aliud splendor Solis, qui à superficie reflectitur. Hunc ipsum splendorem stellarum, non videri à nobis immediatè, hæc probat ratio.

Certum in primis est ex Catoptriciis, à speculis sphæricis, cuiusmodi sunt omnia  
astra

astra, reflecti radios à perpendiculari, ac consequenter, reflecti in semiglobum, cuius centrum, est centrum astri. Hoc admissio, cum non totus splendor astri ad nos perveniat, sed tantum unius partis, consequens est, ut nos totam semisphaeram astri illuminatam, per splendorem astri, videre non possimus, cum obiectum videri non possit, nisi coniungatur cum potentia visiva, coniungi autem non potest, si ad illam non pertingat.

Videtur itaque quodlibet astrum, à Sole illuminatum, per species splendoris intentionales, quæ vicariæ sunt obiectorum, sicut videntur omnia alia obiecta, quas splendor cuiuslibet particulæ aspectabilis astri spargit, in totum hemisphaerium, ut constat ex doctrina Opticorum.

## PROPOSITIO XXVI.

*Quid sint maculae in Luna?*

**M**aculae, quæ in Lunari corpore, spongiæ instar conspiciuntur, sunt partes rariores, minus opacæ, & minus læves, & tersæ, in quibus lumen solare imbibitur, quæ inter splendentes partes, nigri-

E ——— can-

cantes apparent. Quamuis enim, omne corpus Solidum, & opacum, radios solares reflectat, non omne tamen, radijs solaribus illustratum splendet, sed tantum illud quod est tersum, & læue, continuatè radios reflectens: quòd verò læuitatem, & polituram non habet, lumen Solis in superficie sua diuidit, ex quo splendor in corpore opaco, non polito, non conspicitur. Videre est idipsum in marmore, auro, argento, ære, stanno, & alia quacunque materia solida, & rudi, soli opposita, quæ non splendent, antequam læuia, & polita fiant.

*Noto hic, corpora optimè polita, & tersa, magis splendere, & oculos intuentium magis perstringere splendorem tersorum, quàm ipsius Solis lumen; cuius ratio est. Quia à corpore Solari, radij luminosi simplices vibrantur, qui, ut primum ad corpus opacum, & benè tersum inciderint, in seipsos multi reflectuntur, unde geminati, maiorem in superficie tersâ, reflectente, splendorem efficiunt. à splendore autem maiore, vehementiores species visibiles veniunt, & oculum perstringunt. Quod verò astra à Sole illuminata, tanquam specula, minùs splendeant, causa est, maxima illorum à nobis distantia, sicut si speculum benè tersum Soli opponatur, magis illud splendere conspiciamus, eidem vicini quàm remoti.*



## PROPOSITIO XXVII.

*Vtrum astra habeant lumen natium?*

**N**Egat Astronomia Danica lib. i. Theor. c. 9. de maculis Lunæ, astra aliquo lumine innato fulgere. Oppositum testatur Luna in Eclipsibus Luminarium visa à Sole non illuminata, & circa Nouilunia, vbi integrum eius corpus distincti luminis, à parte splendente cernitur: diuersimodè tamen, in Eclipsibus rubicundior, circa nouilunia albicans est. Huius diuersi luminis in corpore Lunæ à Sole non illuminatæ, ratio est: albicans circa Nouilunium videtur, propter radios solares corpus Lunæ radentes, & illud proximè circumstantes, qui lumine, suo ad latera sparso, etiam corpus Lunæ, ad quod ipsi non pertingunt, illustrent, ipsumq; corpus Lunæ visum, radijs solaribus mediantibus, necesse est albicans apparere. Ast in Eclipsi Lunæ, cum corpus ☾ non videatur per intermedium lumen Solare, nec radij solares in vmbra terræ, aut Lunæ lumen spargant, consequens est vt lunæ videatur lumen connaturale.

## PROPOSITIO XXVIII.

*Cur Luna, iam cornuta, iam reeta, iam gibbosa,  
iam plena appareat?*

**C**erta omnino sunt hæc. 1. Lunam dimidia sui parte proximè semper à Sole illuminari, à nobis tamen sic illuminatam, tantùm in plenilunio conspici. 2. Lunam cum sit corpus sphæricum circulariter semper illuminari, adeò vt si imaginariè partem illuminatam, à non illuminata separes, fient duæ superficies planæ, perfectè circulares, bases partium sphericarum corporis Lunæ. 3. Lunam illuminatam variam habere figuram respectu visus nostri, ad variam sui cum Sole oppositionem. In ♂ Coniunctione, seu Nouilunio, dum desuper illuminatur à nobis conspici non potest, propter sui opacitatem, per cuius medium radij solares transire non possunt. Tandem à Sole Luna recedente, sensim partes eius terræ obuersæ magis ac magis illuminantur, donec Sol Lunæ è diametro opponatur, & luna tota illuminata conspiciatur.

His præmissis Luna ante aut post sui cum Sole

Sole coniunctionem, duobus, quatuor diebus, concaua, seu cornuta apparet, quamuis gibbose oculos nostros versùs illuminetur, propter eminentiam, corporis Lunarìs non illuminati, sphæricam, quæ sua opacitate medium splendoris Lunarìs, ab oculis nostris subtrahit: gibbus enim lunæ, seu centrum corporis lunarìs non illuminatum, interponitur inter oculum nostrum, & partem mediam Lunæ illuminatam. Hinc visis terminis splendentis Lunæ, & tantum dimidio splendore, in media parte illuminata, cornutam Lunam apparere est necesse.

Recedente Luna magis ac magis à Sole, magis ac magis centrum globi lunarìs versùs, quod nos respicit Luna illuminatur, unde ascendente fulgore magis ac magis, globosum corpus Lunare, centrum eius versus, minus ac minus è medio splendore lunæ illuminatæ, eminentia sphærica nobis furripit, quare sensim cornua desinunt.

Postquam tandem splendor centrū corporis Lunarìs attigerit, rectam lineam efformat, non quòd recta sit, sed prout ipsū corpus Lunare, quamuis sphæricū, nobis tamen planū apparet, ita & splendoris Lu-

næ extremitas circularis, centro lunæ nobis opposito, non dignoscitur, sed recta apparet.

Postmodum in gibbum sensim definit, dum splendor à centro corporis Lunaris deorsum descendit, donec ad perfectam cum Sole oppositionem perueniat, quo tempore Lunam plenè illuminatam conspicimus, constituto visu nostro in linea recta (non habitâ ratione deuiationis Lunæ ab ecliptica) ducta recta à centro vnius, ad centrum alterius luminaris.

Porro, quòd Luna ante primum, & post secundum quadratum aspectum in cornua desinat, item post primam quadram, & post plenilunium, vsque ad secundam quadram in gibbum desinat, causam in diuersam Solis cum Luna oppositionem, respectu visus nostri, referas. Nam, vt Luna in cornua desinat, requiritur, vt inter visum nostrum, & Solem inueniatur, quod contingit, post primam, & secundam quadram, seu debet Luna constitui in angulo obtuso, ductis leneis, à centro Solis, & oculo nostro ad centrum Lunæ. Vt verò gibbosa appareat, debet visus inter vtrumq; Luminare constitui, non quidem perfectè  
interme-

intermedius, aliàs Lunam plenam videre-  
mus, vt contingit in plenilunio, sed colla-  
teraliter, seu debet oculus constitui in an-  
gulo obtuso, ductis lineis à centris lumi-  
narium ad visum nostrum. Queadmodum  
vt splendor Lunæ recta linea conspiciatur,  
oculus in angulo recto constitui debet,  
ductis lineis à centris luminariū ad visum  
nostrum, quod solummodo in quadratis a-  
spectibus, seu in prima, & vltima quadra  
contingit.

## PROPOSITIO XXIX.

*Cur Luna nonnunquam citius, nonnunquam tar-  
dius, post sui cum Sole coniunctio-  
nem compareat.*

**N**otum est in primis, Æquatoris gra-  
dus 15 singulis horis supra horizon-  
tem, & ascendere, & infra eundem,  
in omni sphæra, excepta parellela, descē-  
dere, vt intra 24 horas, totus reuoluatur,  
qui diuiditur in gradus 360. multiplicata  
enim 15, per 24, dant 360.

Deinde non minus certum est, æqua-  
torem ab Ecliptica obliquè secari, ex qua  
obliqua intersectione fit, vt nonnunquam  
plures gradus Eclipticæ oriātur, cum pau-



cioribus gradibus *Æquatoris*, nonnunquā pauciores *Eclipticæ*, cum pluribus *Æquatoris*. Hinc orta est diuisio signorum *Zodiaci*, vt alia dicantur rectè ascendere, & obliquè descendere, qualia sunt ♈ ♎ ♊ ♋ ♌ ♍ ♎ ♏. alia obliquè ascendentia, & rectè descendentia, sunt ♉ ♊ ♋ ♌ ♍ ♎ ♏ ♐.

Dicuntur autem illa obliquè ascendere, aut descēdere quorum plures gradus, cum paucioribus gradibus *æquatoris* ascendunt supra horizontem, aut infra eundem descendunt. E. G. ♈. dicitur obliquè ascendere, quia gradibus *æquatoris* 11. supra horizontem eleuatis, ascendunt gradus ♈ 30. ♎. verò dicitur obliquè descendere, quia cum gradibus *æquatoris* 11. infra horizontem depressis, occumbunt ♎ gradus 30. E contra, illa dicuntur rectè ascendere, & descendere, quorum pauciores gradus cum pluribus gradibus *æquatoris*, supra horizontem ascendunt, aut infra eundem descendunt. E. C. ♈ rectè ascendit, nam cum gradibus eius 15 ascendunt, *æquatoris* gradus 22, in eleu: poli gr. 55. ♎ verò rectè descendit, nam cum eius gr. 15 descendunt infra horizontē gradus *æquatoris* 22.

Iam

Iam propositioni respondendo triplex causa est, cur Luna nonnunquam vno die, nonnunquam duobus, tribus, aut quatuor, post sui cum ☉ & coniunctionē nobis videndā se præbeat. 1. Diuersa Zodiaci cum Horizonte intersectio. 2. Declinatio Lunæ ab Ecliptica. 3. Motus ☾ velox aut tardus. Dato enim Lunæ loco in signis rectè occumbentibus, & data Lunæ latitudine Boreali, item motu ab occasu in ortum velociore, conspicitur Luna intra vnum diem à sui cum ☉ & coniunctione. Exempli gratia, contingat & coniunctio ☉ cum ☾ initio ♀ circa mediam noctem, recedatq; ☾ motu velocissimo vsque ad occasum Solis circiter gradibus 11, post occasum Solis, in latitudine gr. 55 occumbet Luna vnâ horâ & amplius, quandoquidem, cum gr. 11. ♀ in quo tunc inuenitur, occumbunt æquatoris gradus 16. Quod si insuper Lunæ latitudo fuerit maxima, gr. 5 atq; Borealis, occumbet Luna in gr. 11 ♀ existens, tardiùs Sole vnâ horâ & fermè dimidia; tunc enim post Solis occasum, occumbente Luna, occident gr. Æquatoris 22. Ex quo patet eodem die à nobis Lunam nouam uideri posse, quo coniungitur cum Sole.

Oppositum planè sequitur, si Luna reperiatur in signis obliquè occumbentibus, sitq; motu tarda & meridiana, tunc enim nonnisi tertio, aut quarto die comparet, E. G. Contingat  $\odot$  cum  $\text{D}$   $\text{O}$  initio  $\text{=}$  sitq; motus eius diurnus gr. 10. min. 53. tribus diebus à sui cum  $\odot$   $\text{O}$  conficiet gr. 35. qui cum respondeant, in data latitudine, gradibus  $\text{\AA}$ Equatoris 13, Luna tertio die post nouilunium occumbet post occasum Solis, horarijs minutis 52. Quod si insuper meridianam, eamq; maximā latitudinem habuerit, occumbet circiter mediā horā post occasum Solis. Hinc manifestè constat, nouam Lunam vix quarto die compariturā, videri namq; non potest, quamdiu est intra radios solares, seu proxima horizonti post Solis occasum immediatè.

Medium locum Luna tenens intra initium  $\text{V}$  &  $\text{O}$ , item  $\text{O}$  &  $\text{=}$ , atq; adeò  $\text{=}$  &  $\text{P}$ , rursus  $\text{P}$  &  $\text{V}$ , iam secundo, iam tertio, iuxta proportionē obliquitatis descensus, latitudinis, & motus Lunæ, comparet.

### PROPOSITIO XXX.

*Quid cornua Lune eleuata, aut depressa  
indient?*

Imperi-

**I**mperitum vulgus, ex depressione, & eleuatione cornuum ☽ iam serenitatem, iam pluuias & tempestates, ominatur, cum tamen eleuatio aut depressio cornuum ☽ accadat necessario ex certa ☽ ad ☉ oppositione. Contingat ☿ ☽ cum ☉ aut nouilunium initio ♀ ☽ cornua dirigit sursum ad orientem inclinatè Septentrionem versus, si fuerit Borealis; quæ si Meridianam habuerit latitudinem, inclinatè ad astrum. Similiter si acciderit ☿ ☽ cum ☉ initio ☿ cornua ☽ respicient terram, magis si fuerit meridiana, minus si septentrionalis. Idem de alijs Zodiaci locis dicendum est, in quibus ☽ cornua magis vel minus terram respicient, prout magis vel minus Ecliptica ad horizontem inclinata fuerit, & latitudo Lunæ magis vel minus, meridiana, aut Borea.

PROPOSITIO XXXI.

*Quid cornua Lunæ acuminata indicent?*

**C**ornua ☽ acuminata, non iam iuxta vulgi opinionem, sed iuxta prudentum Astronomorum sensum, serenitatem prænunciant, sicut cornua eiusdè obtusa,

obtusa, pluuias & tempestates. Visis enim finibus Lunæ nouæ acutis, & subtilibus, rectè pronunciamus, aërem omni vapore, aut exhalatione liberū, quæ nō impediunt quominus etiam minimæ partes Lunæ illuminatæ videantur, quod signum certum est futuræ serenitatis. Ast dum ascendentes vapores opplent inferiorem aëris regionem, obducunt nobis sua insensibili densitate corpus Lunæ, ita vt propter illorum medium non possimus dignoscere extremitates subtiles Lunæ illuminatas, sed tantum vbi latius est lumen, vnde cornua quodammodo obtusa apparent. Datis autem vaporibus in aëre, quid certius pluuiâ sperabitur, vbi ad superiorem àëris regionem pertigerint, ibique vi frigoris in aquam concreuerint.

### PROPOSITIO XXXII.

*Quid varium Lumen Lunæ indicet?*

**T**Riplicem luminis variationem in Luna diuersis tēporibus notamus, nonnunquam albam, rubram, nonnunquam pallidam. Quid hoc triplex lumen prænunciet, antiqui hoc versiculo nobis intimârunt,

*Pallida*



*Pallida Luna pluit, rubicunda flat, alba serenat.*

Pallor Lunæ, notat roridos vapores, qui materia sunt pluviæ, aërem ascendere, hñ ubi sufficientes congregati fuerint, & frigidam regionem aëris attigerint, in nubes primum, deinde in pluuiam concreſcunt. Similis pallor in Luna apparet, ſi quis ſerena nocte per vitrum modico halitu obductum, Lunam aſpiciat.

Ruborem in Lunā inducunt, aſcendentes è terra exhalationes, calidæ & ſiccæ, quæ materia ſunt ventorum, per has enim Luna viſa rubicunda apparet.

Albedo Lunæ futuræ ſerenitatis ſignū, purum, & ab omni vapore aut exhalatione liberum àërem edocet.

### PROPOSITIO XXXIII.

*Quid rubedo Solis matutina, & vespertina indicet?*

**P**ropositionem hanc ſoluit ipſe Saluator noster Matth 16. *Facto vespere dicitis: Serenum erit, rubicundum eſt enim cœlum Et mane. Hodie tempeſtas, rutilat enim triſte cœlum.* Quod ita ſe habere, confirmat ſequentibus verbis. *Faciem ergo cœli didiucare*

*diiudicare nōstis.* Causam subiungo Dum Sol aut cœlum vespertino tempore rubet, attrahuntur virtute Solis vapores sub horizontem, quibus sublatis, purus relinquitur aër, ac quod inde sequitur futura serenitas. E contra manè rubente cœlo, attrahuntur eadem virtute Solis vapores roridi supra horizontem, qui, præter pluuiam, in altum elati, nihil causare possunt.

### PROPOSITIO XXXIV.

*Quare sydera circa terram maiora apparent?*

**I**ndubitatum est in Opticis, Obiectum per medium diaphanum conuexum visum, maius apparere, pro figuræ varia conuexitate, & medij densitate, quam obiecti in magnitudine variationem, conuexo medio, basim communem, è formali organo visus, extrahenti, omnis rectè sentiens, Retinam formale organum potentiæ visuæ agnoscendo, adscribet. Quare cùm vapores circa terram existentes sphæram efforment, sequitur per medium illorum Solem vel maximè & Lunam visa, notabiliter, quo humores densiores fuèrint, maiora apparere. Tandem ascendentibus luminari-  
ribus

ribus magis ac magis decrefcit illa magnitudo circa horizontem vifa, quia & interiectione vaporum inter luminaria & vifum nostrum, fenfim minuitur. hinc exacta aftrorum circa horizontem existentium indagatio, propter notabilem radiorum refractionem, omnino ceflat.

PROPOSITIO XXXV.

*Quare ♀ nonnunquam cornuta apparet.*

**V**Idetur sæpius, adhibito tubo optico, ftella ♀ Veneris, dum propior eft Soli cornuta, veluti ☽ noua, fecundo, tertio aut quarto die, à fui cum ☉♂. Cum enim iuxta Ptolomæum & alios ♀ femper, & rectius iuxta obferuationes Dn. Tycho- nis Brahe Dani, nonnunquam inferior eft Sole, accidit dum à parte fupiore illuminatur, & aliquanto à Sole remotior eft, vt eius aliquam partem illuminatâ videamus, cornutam quidem, propter rationem prop. 28 datam, dum de cornuta ☽ ageremus, quandoquidem, in hac varia luminis mutatione, ♀ à ☽ nihilo difcrepat, præterquam, quod ☽ poftquamlibet cum ☉♂, ♀ verò non item, cornuta, appareat, de quo infra fufius.

PRO-

## PROPOSITIO XXXVI.

*Vtrum ♀ & ☿ plenè à nobis illuminati videri possint.*

**H**uiuspropositionis resolutio, pendet ex varia Astronomorum, circa altitudinem ♀ & ☿ opinione. Ex mente Prolomæi, & aliorum sentientium ♀ & ☿ semper Sole in inferiores esse, nunquam hi duo planetæ pleni à nobis videri possunt, nam ad hoc vt ♀ & ☿ plenè illuminati, veluti ☾ in plenilunio, conspiciantur, requiritur, vt aut è diametro per dimidiam cœli partem Soli opponantur, aut in æquali cum Sole altitudine, aut etiâ Sole altiores, reperiuntur. Quod cum non fiat, ♀ enim à Sole non recedit nisi signo i. gr. 17. ad summum, ☿ minùs, sequitur eos plenè illuminatos à nobis videri non posse.

Juxta Dn. Tychonis Brahe exactissimas obseruationes asserentis ♀ & ☿ iam Sole superiores, iam eodem inferiores esse (quod ipsum nostra optica ratione probabimus infra) plenè respectu nostri illuminatur, videlicet dum Sole sunt superiores, aut in æquali cum Sole à terra eleuatione.

P R O.





quartam partem, siue  $\Delta$  per tertiam, siue  
 \* per sextam cœli partem, semper easdem,  
 eâ, qua nos respiciunt parte, illuminat, unde  
 & easdem semper, pleno lumine, videamus.

### PROPOSITIO XXXIX.

*Vtrum canicula in aqua, & speculo, circa  
 Solem videri possit.*

**C**ommunis fert opinio, dum Sol signū  
 $\Omega$  Leonis peragrat, & vicinior est  
 Caniculæ, seu stellæ secundæ magnitudinis,  
 in femore Canis minoris, Procyon dictæ,  
 eandem posito speculo in aqua, distinctissimè  
 conspici. Sed id splendidius rudi plebeculæ,  
 dicitur, monstratur, quàm probatur,  
 cùm visa facula, non sit stella, sed reflexio  
 Solis. quod his firmis probatur rationibus.

i. Canicula nostro seculo, ex observationibus  
 Dn. Tychoonis Brahe reperitur gr. 20 min. 17  $\odot$ ,  
 latitudinem habens gr. 15 min. 57. Australem,  
 tunc ibidem Sole constituto, cur etiam  
 Castor, & Pollux in Capitis  $\Pi$ , stellæ,  
 æqualis cum Canicula magnitudinis,  
 non compareant circa Solem? cùm Soli  
 viciniore sint, utpote Castor la-  
 titu-

itudinem habens gr: 10. min: 2 borealem, Pollux gr: 6 min: 38, similiter borealem. Cur Basiliscus, seu Regulus, seu Cor  $\Omega$ , stella primæ magnitudinis, distans in Boream à Solis periphæria min: 10, dum  $\odot$  est in gr: 24 min: 16  $\Omega$ , non videatur? & similiter de alijs stellis, ad quas Sol accedit, discurrendo.

2. Data facula, non tantùm Sole in  $\Omega$  existente, sed quouis anni tempore appareret, posito in aquis speculo conuexo.

3. Canicula est Soli à meridie, facula verò conspicua, quod & Aguilonius optimè notauit, latitudinem borealem habet.

4. Addit *Aguilonius lib. 5. opt. prop. 56*, quòd dicta facula repræsentari non possit, nisi in speculis cōuexis. Dico ego, & in planis eiusmodi reflexionem apparere, quamuis non ita conspicuè. In speculis enim cōuexis minor, & minùs profundè, propter speculi conuexitatem, in planis verò, equalis Solis in magnitudine, & fermè in profunditate, propter planiciem vtriusque superficiei speculi, vt docetur in Opticis, quamuis sit confusior, & non ita distincta, vt in speculis conuexis.

5. Sol profundius conspicitur, quàm di-

cta facula; quod repugnat, principijs & demonstrationibus Opticis, si facula non reflexio, seu imago Solis, sed stella statuitur. Obiecta enim à speculis remotiora, profundius in speculo conspiciuntur ijs, quæ sunt viciniora. Notum autem est, multò maiorem esse distantiam stellarum Firmamenti à terra, quàm Solis, quod ipsum inferius ostendimus.

6. Facula hæc iam Soli vicinior, iam ab eodem remotior apparet, pro varia Solis ab horizonte eleuatione, & radiorum Solis magis, vel minùs obliquâ ad speculum vibratione.

7. Sole existente in ortu, facula occasum versùs, & è contra, posito Sole circa occasum, ortum versùs facula conspicitur.

## PROPOSITIO XL.

*Vnde proueniat micatio stellarum?*

**D**E micatione, seu scintillatione, seu tremore stellarum firmamenti, varijs varia sensere. *Vitellio lib. 10. Opt. prop. 55.* ait causam tremoris stellarum esse continuum motum simulachrorum, in intermedio igne, & aëre continuò moto. *Carda-*

*nus*

*mus* in debilitatem potentiaë reijcit. Alij dixerunt causam, pernicitatem motus diurni. *Aguilonius* Soli Deo, qui cœlestes naturas condidit, scientiam de tremore stellarum relinquit; ipse nihilominus coniecturaliter putat, celerrimum raptum stellarum in suis cavitatibus, quæ cum non æquali fulgore splendeant, succedentibus partibus lucidioribus, & obcurionibus, causare dictam scintillationem. Alij alia, vt videre est apud eundem. *Aguilonium* lib. 5. opt. prop. 81. *Aristoteles* lib. 2. de Cœlo c. 8. tex. 48. propè verum opinatus est, dum ait, *Visus enim longè se extendens, versatur ob infirmitatem, quæ quidem fortasse causa est, vt & stellæ fixæ micare, vagantes autem non micare videantur. Vagæ namq; stellæ sunt propè: quare visus sui compos ad istas accedit, ad fixas autem longè se extendens, ob longitudinem tremit, tremor autem illius facit, vt hæc motio stellæ ipsius videatur, nihil enim interest visus, an id, quod videtur moueatur.* Dixi (propè verum) nam quamuis rectè ex parte obiecti, in distantiam nimiam, tremorem stellarum fixarum deriuat: ex parte tamen visus, eiusdem motum, aut tremorem non rectè assignat.

Quare, saluo tantorum virorum iudicio, scintillationis stellarum causam, Dico cum Aristotele, esse distātiā earundē nimiam à terra, & insuper non ordinatam specierum, in formali organo visus, receptionē. Nota hæc sunt ex Opticis. 1. Obiecta remota basim cōmunem abbreviare. 2. Species obiectorum lucidiores, fortiùs potentiam visiuam mouere. Quibus admissis, adiuncto item tertio tanquam verissimo, Tunicam Retinam esse formale organum visus, sequens ratio conuincit. Quandoquidem stellæ firmamenti, ob nimiam à terra distantiam, communem basim radiorum, seu illam rectam specierum in vno loco coordinationem, ponunt in humore vitreo, postquam radij dissipati, & variè permixti, Retinam allabuntur, eiusque maiorem occupant partem. Qui cū efficacissimas luminosas species secum deferant, potentiam visiuam in varias distrahunt partes, quam distractionem apparens dicta scintillatio sequitur; vnde stella firmamenti quo lucidior est, magis scintillat, quia species luminosæ efficaciores, fortiùs potentiam ad sui obiecti perceptionem, mouent.

Confirmatur id ipsum. Et inprimis cer-

tum



tum est, ex Opticis, conuexam lentem iunctam in certa ab inuicem distantia, cum caua, basim radiorum prolongare, vt optimè id demonstrat *Scheinerus lib. 2. cap. 28. Rosæ Ursinæ*. Quo posito, inspectâ aliquâ stellarum fixarum, per tubum opticum, videbitur non scintillans, & minor, quàm videbatur sine tubo optico, propter protrusionem communis basis, ad retinam, quæ antea ponebatur in humore vitreo. Habita enim communi basi, seu rectâ specierum coordinatione in formali organo visus, clara, & distincta, absque vllonæuo, elicitur visio obiecti.

PROPOSITIO XLI.

*Cur Planetæ non micant?*

**A**Ristoteles *lib. 2. de cælo. cap. 8. tex. 48.* dat ex parte obiecti adæquatam causam, eò quod propiores sint nobis, quàm stellæ fixæ. Planetæ namque viciniore nobis, rectam specierum coordinationem, reponunt in Retina, ob quod etiâ sine vllō tremore videntur. Qui, si inspiciantur per tubum opticum, maiores apparent, eò quod tubus opticus, rectam specierum

cierum coordinationem, seu basim communem in retina repositam, vltra eandem protrudat; vnde necessariò sequitur, earundem visa quantitas maior, quàm de facto est.

## PROPOSITIO XLII.

*Cur planetae circa horizontem existentes, nonnunquam micant?*

**S** Cintillatio planetarum, circa horizontem positorum, non semper accidit, sed tantum tunc, dum vapores crassiores à terra ascendentes, aërem opplent; per hos enim, vtpotè superficiem conuexam semper habentes planeta visus, extrahitur nimium recta coordinatio specierum è formali organo potentiae visivae, humorem crystallinum versùs, propter quam basis communis extractionem, planeta maior videtur; scintillat, propter lumen planetae vehemens, potentiam visivam in diuersa trahens. Dispar ratio est, de Sole, & Luna, eandem communem basim, seu rectam specierum coordinationem è Retina extrahentibus, hi enim planetae, quamvis maiores, propter datam causam, circa horizon-  
tem

tem opplentibus vaporibus aëris regionē, appareant, minimè tamen scintillant, ob notabilem magnitudinem visam, quæ facillè visum, quomodolibet in varias distractū partes, immotè terminare potest.

## DE NUMERO COELORVM.

### PROPOSITIO XLIII.

*Quot sunt cœli?*

**D**iuersi diuersa, circa numerum Cœlorum senserunt. Aristoteles ob diuersum motum septem Planetarum, & stellarum fixarum, octo statuit cœlos. Communis fuit Astronomorū sensus, præter cœlum Empyreum, quod Beatorum sedes est, vndecim cœlos mobiles esse, supremum Primum mobile, Decimum Cœlum primæ librationis, Nonum secundæ librationis, Octauum stellatum, Septimum ♄ Saturni, Sextum ♃ Iouis, Quintum ♂ Martis, Quartum ☉ Solis, Tertium ♀ Veneris, Secundum ☿ Mercurij, Primum ☾ Lunæ.

Diuerſam coordinationem planeticoꝝ  
 cœlorum Dn. Tycho reperit, vnum idem-  
 que fluidum cœlum admittens, propter di-  
 uerſam ♀ & ♂ à terra eleuationem. Eius  
 coordinatio hæc eſt. Poſt ſtellas fixas ſe-  
 quitur ♄. poſt hunc ♃. hunc ſequitur ♂,  
 tandem ☉ circa quem, ♀ & ♂ circumue-  
 huntur, iam Soie inferiores, iam eodem ſu-  
 periores facti.

Tychonicam obſervationem, quam per  
 parallaxes, ♀ & ♂ iam ſupra Solem eleuari,  
 iam eodem inferiores effici, obſeruauit, hac  
 noſtrâ opticâ animaduerſione comproba-  
 mus. Venus veſpertina tempore, dum à  
 Sole recedit ortum verſus, & tempore ma-  
 tutino ſoli appropinquans, per tubum opti-  
 cum viſa, videtur plenè illuminata. E con-  
 tra veſpertina tempore ſoli appropinquas,  
 & matutino à Sole recedens, ſimiliter per  
 tubum opticum viſa; cornuta conſpicitur,  
 magis vel minus, prout magis vel minus à  
 Sole abſuerit. Hunc diuerſum luminis  
 huius ſtellæ aſpectum, cauſare non poteſt,  
 niſi diuerſa eiudem, reſpectu Solis, à terra  
 eleuatio. Nam dum veſpertina tempore à  
 Sole recedit, & matutino ad eundem acce-  
 dit, & eam, etiã propè Solem exiſtentē,  
 ple-

plenam videmus, indubitanter inferimus, eam supra Solem eleuari, & in parte Epicycli superiore versari, videlicet in 1. & 4. quadrante: stella enim proxima Soli, nisi altior ipso Sole fuerit, plenè illuminata videri nō potest. Dum verò vespertino tempore Soli appropinquans, & matutino ab eodem recedens, cornuta comparet, sequitur eam esse Sole inferiorem, in Epicycli quadrante 2 & 3: non enim cornuta appareret, nisi desuper illuminaretur, illuminari autem desuper non posset, nisi Sole inferior constitueretur.

Euidentiæ maioris gratia, assigno tempora, quibus ♀ proxima ☉ cornuta, & non cornuta apparitura sit. Et in primis Anno 1639. 14 Aprilis, conspicua fuit lumine plena, vesperi à Sole recedens, ab eodem gr: 14 remota. Ad 24 Nouembris, diebus antecedentibus, cornuta videbitur, vesperi Soli appropinquans. Decembris 4, Soli coniungetur die 10 eiusdem, iterum ante Solem, vnà fermè horà oriatur, cornua ferens.

Anno 1640. Augusti 20, à ☉ gr: 8 distans, ante ipsum tribus fermè quadrantibus oritur plena. A 20 Augusti, ad 22  
No-



Nouembris, non comparet 17 Septemb. ☉ coniungitur. Augusti 22, vesperi plena cōparet distans à ☉ gr: 17. & sensim ab eo elongabitur.

Anno 1641. Ante Julij diem 1. diebus antecedētibus vesperi cornutam se videntam dabit. die 9 Julij ☿ cum ☉, & à prima Julij ad 15 Julij non comparebit. 15 Julij Solis ortum cornuta, tribus quadrantibus anticipabit.

Anno 1642, Februarij 11, tribus quadrantibus ante solem, plena oritur. ab hac die, ad 8 Julij, intra radios Solis occultatur. 2 Maij eius cum ☉ ☿. Julij 8, vesperi primo, à ☉ gradibus 10 distita, videbitur plena.

Anno 1643 eius cum ☉ ☿, die 16 Februarij. ante 11 Februarij, vesperi cornutā spectabis, item post 6 Martij ante Solis ortum. Nouembris 30 soli coniungitur. Ante ☿, Octobris 29, manè plena comparet.

Anno 1644, Januarij 4, vesperi è radijs Solis erumpentem plenā videbis. Septembris 18 cum ☉ ☿. Ante 23 Augusti cornua vesperi habet. ab hac die ad 22 Septembris sub radijs Solis inuisibilis nobis. Septembris 22 manè è latibris cornuta prodit.

Anno

Anno 1645, Julij 9, Soli coniungitur à die 18 Martij vltimò plena apparet, tempore matutino, vsque ad 10 Octobris, quæ radijs solaribus emergens, primò vesperi cōspicitur, cū ante intra radios Solis constituta videri non potuit.

Anno 1646, Aprilis 28, cum ☉ ☿ ante 24 Aprilis, videtur vesperi cornuta, ab hac die, vsque ad 14 Maij, intra radios Solis moratur, & 14 Maij manè primò cornuta, ante Solem oriens, cōspicitur.

Aduerte hīc nos posuisse vltimum tempus apparitionis ♀ ante ingressum in radios Solares, intra quos constituta videri non potest: & primum post emersionem, ex iisdem radijs, quo possit cōspici plenè illuminata, cū fermè tempus à nobis positum, sit trium quadrantum, ante Solis ortum & post occasum. Quod si ♀ cornuta tempore assignato aliquando non comparuerit, id eius parvæ portioni, nos respicienti, illuminatæ, adscribito, quæ modica portio illuminata, difficilius, propè Solem existente ♀, videtur, quàm dum eadem plenè illuminatur.

## PROPOSITIO XLIV.

*Quot numero sunt astra firmamenti?*

**F**Abulam occinunt Astronomi, non tantum rudibus, sed etiam in alijs scientijs versatis, dum numerum stellarum naturaliter visibilium, non excedere vndecim centena, pronunciant. Argumentum rudiorum est aspectus, quasi innumerus stellarum. Doctiorum est illud *Gen: 15. Suspice cœlum, & numera stellas si potes, sic erit semen tuum.*

Ex hoc loco sic argumentantur. 1. Numera stellas si potes. Ergo stellæ sunt innumerabiles: nam si illarum essent tantum vndecim centena, facili negotio numerari possent. 2. Plures erant filij Abraham quàm mille & centum. Ergo & plures stellæ sunt, quàm mille & centum.

Verum, paruum pondus habent hæc contra numerum stellarum. Primum. *Numera stellas si potes.* Dominus Deus loquebatur cum Abraham populariter, populus namque aspiciendo serenum cœlum, putat esse numerum stellarum penè infinitum, & ad numerandū impossibilem. Vnde iuxta hanc

hanc vulgi opinionem, dictum est Abrahamo, *Numeras stellas si potes.*

Secundum, Ex pluralitate filiorum Abrahamæ, non sequitur plures esse stellas visu perceptibiles, quàm 1100: nam quamvis ponamus numerum stellarum etiam maximum, semper erit verum, filios Abrahamæ plures fuisse, stellarum numero. E. G. Diuiserunt antiqui Astronomi totum cœlum in imagines 48, quarum aliquæ, tres tantum, continent stellas: ponamus per impossibile in qualibet imagine, ex 48, contineri stellarum decem millia, tunc in toto cœlo numerarentur stellarum 480000, id est, quadringenta octoginta millia. Ast multo plures fuerunt filij Abraham, ex seruitute enim Ægyptiaca exierunt sexcenta ferè millia virorum, absque paruulis. *Sed & vulgus innumerabile ascendit cum eis.* Quare locus hic Sacræ Scripturæ, ad literam intelligi non potest, quandoquidem quantumcunque numerum stellarum visibiliū, quas dixit Dominus, vt Abraham numeraret, posueris, semper hunc numerum multitudo filiorum Israël excēdet.

Illud Gen. 22. *Multiplicabo semen tuum sicut stellas cœli.* ad literam intelligendum est,

est, & stellas tam fixas, quàm erraticas sensu inperceptibiles innumeras esse, iuxta quarum numerum, Deus promisit Abrahamo, seminis eius multiplicationem. Astro-  
nomi autem, dum 1100 circiter tantum stellas assignant, de stellis sensu perceptibilibus, loqui sunt intelligendi.

Huic Astronomorum verum stellarum numerum, incredulis, non iam credendū, sed palpandum, hac praxi propono. Ex-  
tant præstantes cœlestes globi, maioris, & minoris magnitudinis, operâ Dn. Tycho-  
nis Brahe, qui in obseruando numero, multitudine, longitudine, latitudine, magnitudine, stellarum, plus quàm septen-  
nium, cum alijs multis, fructuosè consum-  
psit, delineati, in quibus, 43 imaginibus comprehendit omnes stellas firmamenti quæ aliquando nobis apparent, ponens earum numerum 780, sub horizonte nostro, quæ nunquam nobis oriuntur, sunt 317, & omnes numerantur 1097. Globum igitur huiusmodi loca ad eleuationem loci tui, & dirige beneficio acus magneticæ, vt polus arcticus globi, directissimè respondeat polo arctico cœli. Deinde pone ad circum-  
lum, in quo globus vèrtitur, qui meridia-  
num



num refert, gradum, in quo illo die Sol versatur, simulque adduc indicem super rotulam superiorem ad horam 12. Quo facto, gyra globum, donec index notet horam noctis, quâ cupis inspicere stellas. Sic globo collocato, respondebit quælibet stella, in cœlo, visu perceptibilis, vnicuique stellæ, in globo depictæ, & si quam repereris in cœlo, in globo non depictam, eris magnus Apollo.

PROPOSITIO XLV.

*Quot numero sunt planetæ?*

**C**ertum est, visibiles planetas, ad nostra usque tempora, numeratos esse septem, videlicet ♄ Saturnum, ♃ Iovem, ♂ Martem, ☉ Solem, ♀ Venerem, ☿ Mercurium & ☾ Lunam. Ast vbi accessit instrumentum opticum, vulgo perspectiua dictum, plures comparuerunt, præsertim circa ♃ Iovem, quos primus Galilæus à Galilæis, quatuor, diuersum, & velocem motum habentes, obseruauit. Sunt & alij plurimi, qui ob sui paruitatem, oculos nostros fugiunt, & præcipuè circa Solem, qui circa eundem moti, maculas nouas, & nouas in illo efformant, quos nul-

lo optico instrumēto obseruare possumus, circa solem errantes, ob intensum lumen Solis, sed tantum tunc, quando inter Solem, & oculos nostros ponuntur, & Solem in particula eclipsant, sicut eundem, ♀ & ♀, dum in Ecliptica Soli supponuntur, obscurant.

## DE MOTV COELORVM.

### PROPOSITIO XLVI.

*Vtrum, & à quo moueantur cœli ab ortu in occasum, motu circulari?*

**M**Otum cœlorum ab ortu in occasum, negaret fortè, qui nunquam Solem orientem, & occidentem inspexit, similiter & alia astra, hæc enim singulis fermè momentis, alia, & alia supra horizontem consurgunt, alia, & alia infra eundem occumbunt. Mouentur omnes cœli vndecimo inferiores, ab ortu in occasum, motu circulari, non ab intelligentia assistente, sed à virtute impressa, per primum mobile, seu cœlum vndecimum, quod exactè, & inuariatè,

riatè, intra spatium 24 horarum, reuoluitur, alij inferiores cœli tardiùs, inæqualiter tamen, pro motus secundi inæquali velocitate. Nam Luna spectatō eius motu secundo medio, qui est gr: 13 min: 10, ab occasu ad alterum occasum, non reuoluitur intra horas 24, sed aliquando tardiùs quàm intra 25 horas, iuxta occasum signorum rectè, vel obliquè descendantium, quæ percurrit.

Exemplum. Inueniatur Luna in occasu in gr: 1. in  $\vee$ , ipsa que motu secundo medio diurno, promoueatur gr: 13 min: 10, in latitudine gr: 55, pertinet factō circulo integro, respectu motus secundi, ad secundum occasum, intra horas 25, min: 18. Sol verò in eodem loco, in occasu inuentus respectu sui motus secundi medij, qui est min: 59 secund: 8, reuoluetur intra horas 24, & minuta fermè 4.

## PROPOSITIO XLVII.

*Cur astra fixa Sole occumbente, alia  
& alia oriantur?*

**I**gnarus cursus astrorum, attonitus stellas fixas, quas, certo tempore post vespertinum

num crepusculum, orientes contemplatur, eandem spatio circiter trium mensium, videbit ad meridianum, post crepusculum vespertinum, lucere, & tandem medio elapso anno, post occasum Solis, eas ipsas occumbentes spectabit. Hanc varietatem orientium stellarum, Sol annuo suo motu, accedendo sensim ad alias, & alias stellas, ab occasu ortum versus, causat.

Exemplum. Iungatur Sol circa 20 Aprilis constellationi  $\vee$ , videbitur circa meridianum Cor  $\Omega$ , seu Basiliscus, & eodem tempore orietur Corona Borealis, aliquantum iam ab horizonte eleuata. Circa 21 Julij, Cor  $\Omega$  post occasum Solis, propè horizontem occasui proximum comparebit, quo tempore Corona borealis circa meridianum lucebit. Denique circa 21 Septembris, post Solis occasum, ad eundem Corona borealis properabit, quæ circa 21 Aprilis in ortu, circa 21 Julij ad meridianum, conspiciebatur.

#### PROPOSITIO XLVIII.

*Cur aliqua astra fixa nobis nunquam occultentur?*

**S**unt aliqua astra fixa, quæ hyeme, aliqua, quæ æstate nobis non conspiciuntur,

tur, aliqua, quæ iam vesperi, iam manè, iam totâ nocte nonnunquam, iam mediâ, aut etiam breui tempore certis, & diuersis anni temporibus, apparent, aliqua quæ nunquam occultantur, sed sole sub horizonte constituto, tam manè, quàm vesperi, quàm etiam mediâ nocte, omni tempore, anni, conspicua sunt, qualia sunt Vrsa minor, Vrsa maior, seu Plaustrum, Draco, & aliæ circa polum arcticum dispositæ. Huius ratio manifestatur agnitâ eleuatione poli mundi; stellæ enim, quæ in tantum non remouentur à polo mundi, quanta est altitudo poli, illæ nunquam infra horizontem descendunt: sed semper in circulum versæ nobis apparent. Illæ verò stellæ, quæ magis sunt remotæ à polo, quàm est altitudo poli, occumbunt, iterum exorituræ, ad maius, vel minus spatium temporis, prout magis, vel minùs à polo mundi distant: diutiùs occultantur sub horizonte, quæ à polo sunt remotiores, & æquatori propiores.

PROPOSITIO XLIX.

*Vtrum in omni parte terræ, omnes stellæ  
videri possint?*



**D**E successiua, non de simultanea visione stellarum omnium, propositio procedit; vt enim omnes stellæ simul videantur, vetat id opacitas terræ, in centro peripheriæ cœlorum sitæ. De successiuo stellarum supra quemlibet horizontem exortu, pro varietate sphærarum, variè respondetur.

In sphærâ parallelâ Septentrionali, in qua polus arcticus zenith occupat, & æquator horizonti est parallelus, nunquam oriuntur stellæ mediæ cœli, quæ sunt ab æquatoris, ad polum antarcticum, parte australi. Similiter in sphærâ parallelâ australi, in qua zenith cum antarctico polo mundi, vnum constituunt punctum, nunquâ conspiciuntur stellæ, quæ sunt ex parte æquatoris septentrionali, vsque ad polum arcticum.

In sphærâ rectâ, omnes omninò stellæ apparent, & nulla est, quæ aliquando non occumbat, sub horizontem, quandoquidē in sphærâ hac, poli mundi supra horizontem iacent.

In sphærâ obliquâ, illa quidem, quæ polum arcticum supra horizontem eleuatum habet, stellæ, quæ ad polum antarcticum sunt, nunquam videntur, & quò maior fuerit

rit eleuatio poli supra horizontem, eò plures etiam continuò occultantur. E conuerso in sphærâ obliquâ, quæ polum antarcticum supra horizontem habet, stellæ quæ ad polum arcticum sunt, nunquã oriuntur.

PROPOSITIO L.

*Quid sit motus verus, & medius?*

**M**otus verus, & medius generatim definiri non possunt, cùm in diuersis cœlis, à causis diuersis pendeant. In planetis, motus medius, refertur ad motum centri Epicycli, qui semper æqualis est, unde & motus medius, æqualis vocatur. In cœlo stellato, motus medius, est illè, quem ab occasu in ortum, stellæ æqualissimè semper conficerent, si eas aliquis motus extrinsecus non interturbaret, vt infra prop. 55 ostendimus.

Motum medium in planetis designat linea in primo mobili, ducta à centro vniuersi, per centrum Epicycli planetæ.

Motus verus, seu inæqualis planetæ est, quem in primo mobili designat linea ducta ex centro vniuersi, per centrum planetæ.

Motus hic, verus dicitur, quia per illum

G 4 planeta

planeta ponitur verè, in certo gradu, minuto, secundo &c. primi mobilis : inæqualis verò, quia planeta, æquali tempore, inæquales partes cœli conficit, ab occasu in ortum motus, motu proprio.

Motus medius necessariò ab Astronomis, ponitur, est enim tanquam fundamentum, & norma, ad quam motus veri examinantur, & diriguntur.

### PROPOSITIO LI.

*Quid sit motus primus, quid secundus?*

**C**Oelum vndecimum Empyreo proximè subiectum, Primum mobile, vocatur, eò quòd primum sit, quod mouetur, sedem enim Beatorum immotam esse decuit. Mouetur ab ortu in occasum, inuariatè, intra diem naturalem, seu intra 24 horas: vnde motus cœlorum, qui fit ab ortu in occasum, supra polos mundi, motus primus, & in inferioribus cœlo vndecimo, insuper raptus appellatur.

Motus secundus, est motus decem inferiorum cœlorum, ab occasu in ortum, super polis proprijs, qui poli Eclipticæ dicuntur, tantum à polis mundi distantes, quantum

tum maximè distat initium ☉, aut ☿ ab æquatore, nostro seculo gr. 23. min: 32, ex mente Dn. Tychonis Brahe.

PROPOSITIO LII.

*Vtrum detur motus secundus?*

**N**onnulli Philosophi, non cōcipientes duplicem motum astrorū, ab ortu in occasum, & simul ab occasu in ortum, vt saluent illud principium. *Corpus implicat simul moueri, à termino à quo, & ad eundem tanquam terminum ad quem*: negant dari motum secundum cœlorum, seu motum ab occasu in ortum. sed motu raptus, planetas, non reuolui integrè, sicut & astra fixa, intra 24. horas, ad idem punctum, & sic retrocedere ab occasu in ortum videntur.

Verum nullam contradictionem esse, eundem planetam moueri ab occasu in ortum, motu tardiore, & simul ab ortu in occasum, motu velociore, super diuersis polis, in simili ad sensum probatur. Moueatur naus ab ortu in occasum, & nauta obuersus ad ortum, manum à se remoueat, aut globus à prora ad puppim in naui voluatur. Item voluatur rota ad occasum, &

musca in eadem in contrarium tendat. Quæro mouebitne nauta manum nec ne? globus proiectus volueturne? aut musca super rotam progredieturne? Dices, mouebitur. Ergò duo motus, qui de facto à parte rei inueniuntur, vnius corporis, à termino à quo, & ad eundem tanquam ad terminum ad quem, non inferunt contradictionem. Dices, non mouebitur. Ast hoc est ridiculum, contra sensum, & rationem, animal in actu secundo non moueri, quod in actu secundo, nullo obstante, exerit potentiam loco motiuam: videatur locus rotæ, in quo musca initio motus fuit, quantū distet ab illo, in quo musca bono tempore progrediens, inueniatur. Globus verò in naui protrusus, si non moueretur, quomodo à prorâ ad puppim pertingeret? per motum naus, ast cur idem iacens in prorâ, ad motum naus non pertingit ad puppim nisi protrusus?

Concedamus aliquid contrarium opinantibus, videlicet, non moueri astra ab occasu in ortum, sed tantum, non attingere idem punctum, à quo cœperunt moueri, intra 24 horas. Verum, quid causæ dabunt, quare semel plus aberrent à puncto, à quo



à quo cœperunt moueri, alia vice minùs? an fortè non æqualem motum primi mobilis dicent?

Maneat itaque tanquam certum apud Astronomos, astra moueri ab ortu in occasum, & alio motu, ab occasu in ortum, nec in hoc vlla sit contradictio, cùm hi motus fiant à diuersis principijs, & super diuersis polis.

### PROPOSITIO LIII.

*De motu cœli primæ librationis.*

**E**X inæquali declinatione punctorum Eclipticæ, & præcipuè puncti initij ☊, ponunt Astronomi cœlum superius, quod suo motu proprio, hanc inæqualem, & variam declinationem causat. Declinat punctum initij ☊, quod est punctum eclipticæ, maximè ab æquatore remotum, iam gr: 23 min: 54, quæ est declinatio maxima, iam gr: 23. min: 30. quæ est declinatio minima: iam gr: 23. min: 42. quæ est declinatio media nostro seculo, iuxta observationes Tychois, declinat grad: 23. min: 32.

Porro cùm declinationem puncti Eclipticæ

pticæ maximè remoti ab æquatore, variam ponimus, non est intelligendum de remotione dati puncti ab æquatore sui cœli, sic enim in omnibus cœlis eclipticæ, à suis æquatoribus inuariatè semper distant gr: 23. min: 42, eò quòd hæc distantia, inueniatur in primi mobilis puncto eclipticæ, maximè ab æquatore remoto. Sed intelligendum est, de variâ eclipticarum inferiorum cœlorum ab æquatore primi mobilis remotione.

Poli, in quibus hoc cœlum libratur, sunt puncta directissimè, & inuariatè punctis æquinoctialibus primi mobilis respondentia: mouetur autem in coluro Solstitiorum, per 24 minuta, ex mente Magni Nicolai Copernici Canonici Varmienfis. Astronomia Danica ponit librationem huius cœli fieri in coluri min; 21 secundis 46, iuxtaquam Sol existens initio ☊ ab æquatore primi mobilis maximè declinat gr: 23 min: 52. secun: 53. prout distabat à condito mundo, anno 3600, annis ante CHRISTVM natum 366. Minimè gr: 23 min: 31. secun: 7. quod contigit anno mundi 5400, anno Domini 1434. hoc colligitur ex obseruationibus Tychonis, qui maximam Solis declina-

clinationem, posuit circa annum Domini 1600, gr: 23. min: 31, secun: 30. Hinc sequitur mediam Solis ab æquatore primi mobilis declinationem gr: 23 min: 42. accidisse anno mundi 4500, anno Christi, 534.

Vocatur motus huius cœli, motus primæ librationis; primæ quidem, quia primum cœlum est, post primum mobile, quod mouetur; librationis verò, quia à Septentrione in austrum, & è contra, non totum reuoluitur, sed tantum ad min: 21 secun: 46 in coluro Solstitiorum, promouetur. Ex mente Magni Copernici, mouetur à Boreâ in austrum annis 1717, iuxta Dn. Tycho-nem annis 1800, & totidem annis, ab austro in boream, non amplius, quam prædicta min: 21, & sec: 46. conficiendo: & sic totam librationem, seu trepidationem, à maximâ declinatione Solem reducendo, & iterum ad eam eundem adducendo, perficit annis 3600.

Seculo nostro libratur cœlum hoc ab austro in boream, vnde & sensim crescit maxima Eclipticæ declinatio. Media declinatio gr: 23 min: 42, fiet anno mundi 6300, anno Domini 2334. Maxima gr: 23 min: 52. sec:

52. sec: 53, anno mundi 7200, anno Domini 3234.

Motus huius cœli maximus est, in fine primi, & initio secundi, item in fine tertij, & initio quarti signi anomalix. Initio vero primi, & tertij, & in fine secundi, & quarti signi, tardissimus, qui cùm sit inæqualis, inæqualiter etiam declinationem eclipticæ, variat.

## PROPOSITIO LIV.

*De motu cœli secundæ librationis.*

**M**otus fixarum stellarũ inæqualis, docuit Astronomos dari cœlum, quod ab occasu in ortum libratur, vocaturque cœlum secundæ librationis, seu trepidationis; secundæ quidem, quia secundum est à primo mobili quod mouetur, librationis verò, quia libratur, ab ortu in occasum, & è contra, sicut cœlum librationis primæ, à borea in austrum, & è contra.

Motum huius cœli, censuit Magnus Copernicus esse duplò velociorem, motu primæ librationis, hancque bis absolui, sub vnâ decimi cœli libratione. Sed Tychonica fundamēta æqualis diuturnitatis vtramque

que statuunt, fierique in Zodiaci minutis 54, secundis 10.

Poli huius motus sunt puncta eclipticæ decimi cœli. Nostro seculo libratur contra consequentiam signorum, seu ab ortu in occasum, usque ad annum mundi 6300, annum Domini 3234. ab hoc anno, usque ad annum mundi 8100, Christi 5034 librabitur in consequentiâ signorum, seu ab occasu in ortum.

Motus huius cœli maximus est, initio primi, & tertij anomalix signi, item in fine secundi, & quarti: tardissimus verò initio secundi, & quarti, in fine primi & tertij signi. Vnde cum motus huius cœli sit inæqualis, inæqualem etiam prosthaphæresim æquinoctiorum, & motum astrorum fixorum ab occasu in ortum, causat.

## PROPOSITIO LV.

*De motu secundo astrorum fixorum.*

**M**ouentur astra fixa in consequentiâ signorum tardissimè, cōficiendo motu medio, singulis annis secunda 49, tertia 45. qui motus stellarum, Præcessio æquinoctiorum vocatur. Conficerent semper fixa astra in consequentiâ signorum, secun



cun: 49 tert: 45, inuariatè, si ea. coelum nouum, tanquam continens contentum, non variaret. Verus motus stellarum fixarum inæqualis est, Danica astronomia annum, maximum ponit secund: 52 ter: 33. minimum sec: 46, tert: 57. Huius varietatis, & magnitudinis motus tantæ, causa est, inæqualis motus cœli noni, seu secundæ librationis.

Dum anomalia librationis secundæ, seu æquinoctiorum, fuerit in consequentiâ signorum, seu ab occasu in ortum, quæ si insuper fuerit circa finem signi 12, aut initium primi, quando motus librationis annuus est, secun: 2. tert: 38. in tantum auget medium motum fixarum 49, sec: 45 tert. vt fit sec: 52, tert: 33.

Quando verò libratio fit contra consequentiam signorum, in tantum retardat annum motum, in quantum ipsum coelum mouetur: & præsertim dum anomalia æquinoctiorum fuerit in fine sexti, & initio septimi signi, maximè illud retardat, videlicet in sec: 2. tert: 38, vnde motus tunc astrorum verus est sec: 46. tert: 57.

Denique existente anomalia æquinoctiorum, circa finem tertij, & noni signi,  
item

item circa initium decimi, & quarti, quia tūc est annuus librationis motus minimus, non attingens secunda, nec tertia minuta, ideò tunc annuus motus, stellarum fixarū, verus & medius sunt æquales.

Reuoluitur totum cœlum stellatum per annos 26050, id est, viginti sex millibus annorum, quingentis annis, & diebus 91. A constitutione mundi, effluxerunt anni 5604, nunc quintus decurrit, quo tempore astra fixa confecerunt signa 2 grad: 17 min: 40 sec: 26. est itaque nunc stella præcedentis cornu Arietis, in gr: 27 min: 40 sec: 26 V. In creatione mundi, fuit grad: 10 ☿.

## PROPOSITIO LVI.

*De motu ♄ Saturni.*

**D**Vplicem præcipuè motum considerant Astronomi in omnibus planetis, videlicet, motum Longitudinis, & Anomalix. Motus longitudinis est, quo planeta mouetur circa centrum vniuersi, ab occasu in ortum in Eccentrico simpliciter, initium eius sumitur ab æquinoctio verno. Motus anomalix orbis est, quem

HAEC SENTENTIA Habetur a Ptole

Ptolomæus anomaliam Epicycli, Copernicus parallaxeos, vel commutationis Alphonsini argumentum medium, vel arcum epicycli, appellant, quo idem planeta in epicyclo voluitur, circa centrum epicycli, iam in cōsequētia, iam contra consequentiam signorum. Propter motum epicycli, planeta ab occasu in ortum, iam tardius, iam velocius promouetur; tardius, cū in Epicyclo mouetur contra consequentiam, velocius, dum in consequentia signorum. Hæc in genere de motu planetarum.

In particulari h motu longitudinis in eccentrico conficit singulis annis grad: 12, min: 27, secun: 11. reuoluitur à puncto, ad punctum totum percurrēns cœlum, annis 29, diebus 174, horis fermè 5.

In epicyclo, qui motus anomalix, seu argumentum dicitur, conficit singulis diebus min: 57, secun: 7. singulis annis sign. 11. gr: 17, min: 32, secun: 13. reuoluitur in epicyclo intra annum, dies 13, horas duas. Vt h cum ☉ iteratò iungatur, requirit annumvnum dies 12 horas 15, min: 47. Mouetur h in epicycli parte superiore in consequentia, in inferiore contra consequentiā signorū, initiū motus est apogæū epicycli. Eccen-

Eccentrici secundum quid, qui in con-  
sequentia signorum deferunt apogæum ec-  
centrici simpliciter, mouentur annuo mo-  
tu, min: 1. sec: 16: reuoluentur intra annos  
17052, nunc apogæum est propè gr: 27  $\times$ ,  
perigæum propè grad: 27  $\Pi$ . In creatione  
mundi, apogæum inueniebatur gra: 29  $\Omega$ ,  
perigæum gr: 29  $\approx$ .

PROPOSITIO LVII.

*De motu 7 Iouis.*

**I**uppiter in consequentia signorum, circa  
centrum vniuersi in suo eccentrico sim-  
pliciter, conficit singulis diebus min: 4.  
sec: 59, annis singulis sign. 1. gr: 0. min. 19.  
secun: 30: percurrit totum cœlum, annis  
11. diebus 315. horâ 0. Cum Sole iteratò  
coniungitur, post annum vnum dies 33, ho-  
ras 15, min: 20.

In Epicyclo promouetur, singulis die-  
bus min: 54 secun: 9. singulis annis, sign.  
10. gr: 29 min: 25: reuoluitur intra vnum  
annum, dies 33 horas 21.

Eccentrici secundum quid, deferentes apogæum, & perigæum eccentrici simpliciter, in consequentia signorum, motu an-

nuo. conficiunt sec: 47: reuoluuntur intra annos 27574, dies 170. Modo apogæum  $\gamma$  inuenitur in gr: 8  $\cong$ , perigæum gr: 8  $\vee$ . In constitutione mundi fuit apogæum eccentrici  $\gamma$ , grad: 25  $\ominus$ , perigæum grad: 25  $\text{♂}$ .

## PROPOSITIO LVIII.

*De motu ♂ Martis.*

**A**nnuus motus longitudinis ♂ in consequentiâ signorum, est sign. 6 gr: 11. min: 17, diurnus min: 31: percurrit totum zodiacum, anno 1, diebus 304, horis 18. Soli coniungitur post elapsos duos annos, dies 49, horas 19, min: 43. Annuus anomalix ♂ motus, est sign. 5 gr: 18 min: 28, diurnus min: 27 sec: 41: reuoluitur motus in superiore parte epicycli in consequentiâ, in inferiore contra consequentiam signorum, intra duos annos, dies 50.

Motus eccentricorum deferentium apogæum, & perigæum ♂, annuus est min: 1. sec: 7: reuoluitur annis 19343, diebus 103. Apogæum ♂ inuenitur nunc in gr: 30  $\Omega$ , perigæum in gr: 30  $\text{♂}$ . In constitutione mundi



mundi ☿ apogæum, tenebat grad: 16 ♀, perigæum gr: 16 ♂.

PROPOSITIO LIX.

*De motu ☉ Solis.*

**M**otus longitudinis ☉, circa centrum vniuersi, iuxta consequentiam signorum, in eccentrico simpliciter, diurnus est min: 59. sec: 8, annuus sign: 11. gr: 29. min: 45. sec: 40.

Motus anomalix, seu in epicyclo, fit in parte superiore contra consequentiam signorū, in parte inferiore secundum signorum consequentiam, vnde & motus verus ☉ tardus est, dum versatur circa apogæum epicycli, velocior, dum est circa perigæum eiusdem.

Eccentricorum secundum quid motus, in consequentiâ signorum, annuus est min: 1. sec: 2. peragrat apogæum ☉ totum zodiacum annis 20580, diebus 235. Nunc apogæum ☉ inuenitur, in gr: 6. min: 23 ☿, perigæum in gr: 6. min: 23 ♀: quare ☉ nostris temporibus existens in gr: 6, aut potius 7 ☿, remotissimus est à centro vniuersi, existens verò in gr: 7: ♀ proximior

eodem centro vniuersi. In constitutione mundi apogæum tenebat initium  $\vee$  perigæum initium  $\equiv$ .

## PROPOSITIO LX.

*De motu ♀ Veneris.*

**M**Edius motus longitudinis ♀, idem semper est, cum motu longitudinis ☉, ex eo, quòd, centrum epicycli ☉, & centrum epicycli ♀, semper & inuariatè coniunguntur.

Motus anomalix, seu epicycli ♀, diurnus est min: 36 sec: 59, annuus sign: 7. gr: 15 min: 1. secun: 50: reuoluitur epicyclus, anno 1. diebus 212, horis fermè 7. Mouetur ♀ in superiore parte epicycli in consequentia, in inferiore contra consequentiam signorum, & à Sole vltra 47 gradus non recedit, ex eo, quia centrum epicycli ♀, & centrum epicycli ☉, circa quem motu anomalix mouetur, idem omninò semper est. Vnde ex obseruatione celeberrimi Tychonis, ♀ iam supra ☉, iam infra, eundem ponitur, per motum epicycli, quod & nos obseruatione nostrâ optica, prop. 43, confirmauimus.

Porro,

Porro, quamuis ♀ à sui epicycli apogæo ad perigæum, intra dies 292 adæquatè peringat, quia tamen non semper in media ♂ sui cum ☉, existens in apogæo, aut perigæo Solem ibidem inuenit, ideò vera ♀ cū ☉ ♂ coniunctio, iam citiùs, intra 288 dies, iam tardiùs, intra 296, contingit dies.

E. G. Contingat vera ♂ ☉ cum ♀, existente ♀ in perigæo epicycli, Sole in apogæo, antequā ♀ conficiat signa 6 anomalie, & in apogæo constituatur, conficiet ☉ anomalie, sign. 9. gr: 27, constituens Solem ultra lineam medij motus, ortum versùs gr: 1. min: 56, quæ, vt ♀ in suo epicyclo, obuiam sibi eunti, & interim gr: 1. min: 56 conficienti, coniungatur, requirit dies 4, horas 12, A coniunctione itaque ♀ cum ☉, ad aliam coniunctionem, requiruntur dies 296, horæ 12.

E conuerso. contingat ♂ ♀ cum ☉ existente vtroque planeta in apogæo, coniungetur ♀ cum ☉ secunda coniunctione, intra dies 287, antequam ♀ ad suum perigæum perueniat; excedit enim intra hoc tempus, Solis animalia perigæum suum, ac consequenter & Veneri obuiabit, antequā ♀ perigæum sui Epicycli attingat.

## PROPOSITIO LXI.

*De motu ☿ Mercurij.*

**M**ercurij longitudinis medius motus, qui in eccentrico simpliciter fit, circa centrum terræ, idem semper est, qui & motus longitudinis ☉ & ♀, cū omnium horum trium planetarum, centra epiciclorum, semper in lineâ rectâ, quæ designat medios longitudinis motus, contineantur.

Anomalia perficitur diebus 115, horis 21. vnde ♀ coniungitur ☉ singulis annis sexies. Ab apogæo sui epicycli (in cuius parte superiore, sicut & ♀ mouetur in consequentiâ, in inferiore contra consequentiam signorum) ad perigæum, pertingit intra dies 58. Termini, intra quos ♀ coniungitur ☉, sunt dies 50, & 65: nam intra dies 58, quibus ♀ ab apogæo, ad perigæum decurrit, Sol contra consequentiam signorum in epicyclo motus, conficit sign. 1. gr: 27, & à lineâ medij motus, distat gr: 1. minut: 41. vt ergò ♀ Soli coniungatur, motus à perigæo contra consequentiam signorū, requirit dies 65. Quòd si ☿ ♀ cum ☉ fiat, existente

existente ☿ in apogæo, & ☉ in perigæo, coniunctio sequens, fiet intra dies 50; nam ex eadem parte lineæ mediij motus, ☿ in epicyclo mouetur, à lineâ mediij motus, in consequentiâ, & ☉ similiter in consequentiâ signorum, vnde antequam ☿ pertingat perigæum epicycli, coniungitur Soli.

PROPOSITIO LXII.

*De motu ☾ Lunæ.*

**Q**uandoquidem Luna motum, omniū astrorum, velocissimum habet, duplicem etiam in eius longitudinis motu differentiâ Astronomi considerant: vnam, quâ totum zodiacum percurrit; alteram, quâ recedens à Sole, eidem iteratò coniungitur. Spectato igitur zodiaco, conficit Luna singulis diebus, motu eccentrici simpliciter, in consequentiâ signorum, gr: 13 min: 10. sec: 34, & totum, à puncto ad punctum, percurrit diebus 27, horis 7. min: 43. Spectatâ verò ☿ ☾ cum ☉, recedit à ☉ motu medio, singulis diebus gr: 12. min: 11. secun: 34. cum Sol illam singulis diebus insequatur min: 59. sec: 8, qui motus, si auferatur ex motu ☾, ratione

H 5 zodia-



zodiaci, gr: 13 min: 10. sec: 34. relinquuntur gr: 12 min: 11. sec: 26, qui est motus diurnus, quem ☽ à ☉ recedendo conficit. Vnde vt Soli iteratò mediè coniungatur, requirit dies 29 hor: 12. min: 44.

Eccentrici secundùm quid deferentes apogæum, & perigæum eccentrici simpliciter, mouentur contra consequentiam signorum, singulis diebus conficiendo gr: 11. min: 12. sec: 18. totam reuolutionem perficiunt diebus 32 horis 3. min: 4. Hi circuli venientes obuiam motui eccentrici simpliciter, eundem in tantum retardant, quantus eorum est motus, vnde sublatis gr: 11. min: 12. sec: 18, ex grad: 24, min: 22. sec: 53 ( tantum enim ☽ ab occasu in ortum promoueretur, si eius motum eccentrici secundùm quid non impedirent ) relinquatur motus ☽ eccentrici simpliciter, in consequentia signorum, gr: 13. min: 12. sec: 35 circiter.

In epicycli parte superiore, mouetur ☽ in præcedentia, in inferiore verò, in consequentia signorum, singulis diebus conficiendo grad: 13. min: 3. secun: 53. totam reuolutionem perficit diebus 27, horis 13. vnde ab apogæo, ad perigæum epicycli, & è con-

è contra, peruenit, intra dies 13 horas 18.  
min: 30.

PROPOSITIO LXIII.

*De velocitate motus astrorum fixorum, ab ortu  
ad occasum, intra vnā horam.*

**A**Ntequam velocitatem motus primi  
astrorum inquiramus, necessariū prius  
est, nosse eorundem altitudinē à terra,  
terrestris diametri quantitatem, & circulū  
quem astra efformant. Tycho lib. 1. pro-  
gymn. pag. 97. & 98. semidiametrum ter-  
ræ continere milliaria germanica 860. di-  
stantiam astrorum fixorum à terra, esse se-  
midiametrorum terræ 14000, censet.

His præhabitis. 1. multiplico numerum  
14000 semidiametrorum terræ per 860,  
dant milliaria 12040000, id est duodecim  
milliones, quadraginta millia milliariū,  
quibus stella à centro vniuersi distat.

2. Habita semidiametro cœli stellati,  
12040000 diameter erit milliariū.  
24080000, id est viginti quatuor millio-  
nes, & octoginta millia milliariū.

3. Cū iuxta Archimedem libello de  
dimensione circuli, diameter ter in suo cir-  
culo,

culo, cum septimâ in super parte contineatur, si diametrum stellati per 3 multiplicaueris, & eandem per 7 diuiferis, productoque per multiplicationem, quotientem addideris, habebis miliaria 75680000 id est septuaginta quinque milliones, sexcenta octoginta millia miliarium.

His sic constitutis, quoniam intra 24 horas, stella quælibet firmamenti, conficit miliaria 75680000, quæritur, vnâ horâ, quot miliaria conficiet? & facta operatione per auream regulam, inuenio miliaria 3153333, id est, tres milliones, centum quinquaginta tria millia, trecenta triginta tria. Qui motus tam velox est, vt si aliquod corpus simili velocitate circa terram moueretur, intra vnus horæ spatium, circumiret terram 584 vicibus.

## PROPOSITIO LXIV.

*De velocitate motus Solis, ab ortu in occasum.  
intra vnâ horam.*

**A**stra quo terræ sunt viciniora, minorem suo motu circulum delineant, vnde, & minore velocitate mouentur. Tycho altitudinem Solis statuit semidiametro-

metrorum terræ 1150, diameter cœli Solis erit semidiametrorum terræ, 2300, hæc multiplicata per numerum milliarium in semidiametro terræ contentorum, videlicet per 860, productum 1978000, id est, vnus millio nongenta septuaginta octo millia milliaria, dant diametrum cœli Solis.

Habitâ diametro cœli Solis in milliari-  
bus, multiplico eam per 3, producto  
5934000, addo quotientem 282571, quæ  
prodit ex diuisâ diametro per 7, compo-  
situm 6216571 sex milliones, ducenta sex-  
decim millia, quingenta septuaginta vnum  
milliare, dat numerum milliaria, quæ Sol  
vno die ab ortu in occasum motus, confi-  
cit. Iam quæro, vnâ horâ quot milliaria  
conficiet? factâque operatione per auream  
regulam, inuenio milliaria 259023, id est  
ducenta quinquaginta nouem millia, & vi-  
ginti tria, quæ Sol motu ab ortu in occa-  
sum, infra vnus horæ spatium, percurrit.

Corpus aliquod hac velocitate circa ter-  
ram gyratum, obiret terrâ intra  
vnâ horam, fermè qua-  
draginta octo vicibus.

## PROPOSITIO LXV.

*De velocitate motus Lunæ, ab ortu in occasum,  
intra vnā horam.*

**L**Una à terra remouetur, (vt infra videbimus) 56 semidiametris terræ, vnde diameter cœli  $\text{D}$ , erit semidiametrorum terræ 112, hæc reducta ad milliaria, erit diameter cœli 96320 ac consequenter, iuxta antecedentes propositiones, erit circulus, quem describit  $\text{D}$ , intra 24 horas, ab ortu in occasum, 302720. Hinc eruitur motus  $\text{D}$  horarius milliariū 12613. seu duodecim millium, sexcentorum, & tredecim. Quod si motum Solis horarium diuiferis, per motum Lunæ horarium, quotiens 20, indicat Solem tot milliaria vnā horā conficere, quot conficit Luna horis 20, motu ab ortu in occasum.

DE DISTANTIA ASTRO-  
rum à terra.

**Q**ua ratione Astronomi, inquirent distantias syderum à terrā, non nuda assertione, sed palpabili demonstratione,



ne, propono; ne postmodum terminorum ignari, audeant veritatibus astronomicis infallibilibus insultare. Et cum ingeniosissima omnium Astronomiæ particula, de parallaxibus huic negotio plurimum seruiat, eius notitiam, & inquirendi modum, præmissâ prius notitiâ, de quantitate globi terrestris, huc spectante, subiungo.

Q U A N T I T A S G L O B I T E R R E S T R I S.

Quantitatem semidiametri terræ, auget Tycho medio milliari supra antiquorum sensum, vt semidiameter terræ contineat milliaria 860 germanica, diameter 1720, circumferentia erit 5400. Cautas circa centrum terræ, horribilis damnatorum carcer, cuiusnam sit capacitatis, non est facile diuinare. Drexelius in Rogo damnatorum cap. 8 ait, sufficere cauitatem, cuius diameter sit vnus milliariis, ad 100000000000, seu centum millia millionum (millio continet mille millia) comprehendenda. Huic obstupescendo numero hominum completendo, sufficeret capacitas, cuius profunditatis diameter esset dimidij milliariis germanici; pro quo verificando subduco calculum.

Porro

Pōno corpus damnati conglobatum, globique diametrum 8 palmarum, qualiū in vno milliari sunt 80000, continebuntur diametri 8 palmarum in dimidio milliari 5000: & quoniam sphaera ad suam diametrum habet proportionem triplicam, erit.

Vt 1. ad 5000 ita 5000 ad aliud videlicet 25000000. deinde. vt, 1 ad 5000 ita 25000000 ad 125000000000. Infernus itaq; ad medium milliare profundus, & ad medium milliare latus, caperet hominum corpora, siue conglobata, siue extensa. 125000000000 id est centū viginti quinque millia millionum, supposito, quod damnati sint futuri in inferno, sicut haleces in tonna.

Porro quantus hic numerus hominum sit, qui intra dimidij milliariis cauitatem includi possent, hinc collige. A constitutione mundi effluxerunt annorum 5604, seu dies 2045460, id est duo milliones, quadraginta quinque millia, quadringenti sexaginta dies: tunc si singulis diebus nascerentur hominum millia 50000, quinquaginta millia, per annos 5604 essent hominum 102273000000. Vbi ad datum numerum homi-

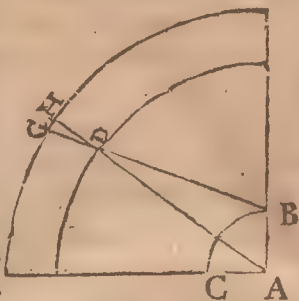
hominum in medij miliaris cauitate comprehendendorum defunt 22787000000 id est viginti duo millia millionum, feptingenta octoginta feptem milliones, qui numerus vt multiplicatur, requiruntur anni 1248, mille quatuorcenti quadraginta octo, dies 220, & fequenti à condito mundo 6883, anno vero Chrifti 2883 compieretur numerus hominum datus 125000000000, quos cauitas illa horrenda ad dimidium miniare profunda capere poffet.

PROPOSITIO LXVI.

*Quid fit parallaxis, & qua ratione ab Aftroνομία inquiratur?*

**P**arallaxis, feu diuerfitas aspectus, feu aberratio visus in aſtri alicuius denominatione, propter notabilem distantiam obferuantis, in ſuperficie terræ conſtituti, à centro vniuerſi. Plurimum utilis eſt παραλλάξις notitia in Aſtronomia, & Phyſica, nimirum ad indagandam altitudinem, cometarum, aſtrorum, à terrâ, eorumque magnitudinem inueſtigandam, vt calculus eclipſium exactus, & ſine vilo errore ſubducatur. Cæterum, vt facilius, quid fit  
I paral-

parallaxis percipiatur, eius lemma subiungo. Est centrum vniuersi A, terra B C, astrum in D. per cuius centrum ducta recta ex A centro vniuersi A D H, notabit locum verum in primo mobili in H. Ex B verò astrum D visum, videbitur in G. Differentia itaq; inter H & G parallaxis vocatur.



Inquiritur parallaxis inter cætera, hoc modo. Dum astrum meridianum attingit obserua eius ab horizonte altitudinem per Quadrantem, & ad hoc tempus inquire locum in zodiaco, declinationem ab æquatore, & latitudinem, si quam habuerit. Deinde æquatoris supra horizontem eleuationi, quæ semper complemento poli æqualis est. adde declinationem astri, si fuerit borealis, deme, si meridiana: rursus cõposito, aut residuo, adde latitudinem si fuerit borealis, deme si australis: tandem vltimò ex eleuatione vera inuenta, aufer eleuationem per instrumentum inuentam, resi-

residuum. erit parallaxis astri.

Exemplum. existente  $\text{D}$  4 gr: 8, declinat ab æquatore in boream gr: 12, min: 53. secun: 49. habeatque tunc latitudinem australem gr: 2. min: 42. sec: 30. In primis æquator eleuatur supra horizontem gr: 35, in eleuatione poli gra: 55, cui addatur declinatio  $\text{D}$ , cum sit borealis gr: 12 min: 53. sec: 49. & conficiunt  $\text{D}$  ab horizonte eleuationem gr: 47, min: 53, sec: 49. ab hoc conflato dematur latitudo  $\text{D}$  gr. 2, minut: 42, sec: 30, residuum gr: 45, min: 11, sec: 19, dant veram  $\text{D}$  ab horizonte eleuationem. Inueniatur item per quadrantem eius tunc altitudo, gr: 44, min: 23 secun: 54, quæ abstracta, à vera altitudine, residuum min: 47, secun: 25, erit parallaxis Lunæ quæ sita.

Nota hîc, astrum quò altius à terra fuerit, eò minorē habere parallaxim, eò quòd minorem proportionem. distantia eius à terrâ, cū semidiametro terræ habeat. Hinc astra firmamenti nullā habent parallaxim, cum eorum altitudo tanta sit, ad quam semidiameter terræ comparata exigua. sit valde.

Cometæ autem, aut alicuius noui phæ-



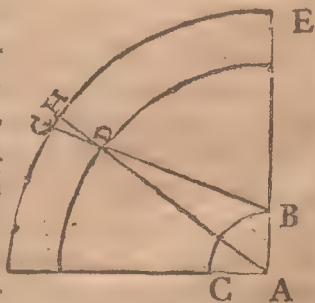
nomeni, cum eius ex tabulis declinatio, aut altitudo vera haberi non possit, parallaxis habetur, per comparationem ad stellam aliquam fixam, aut erraticam, quarum cognita distantia facile noui phænomeni declinatio, latitudo, & eleuatio habetur, quibus habitis, operatio instituaturs iuxta exemplum.

### PROPOSITIO LXVII.

*Quomodo ex parallaxi, astrorum distantia à terrâ inquiratur?*

**I**N figura huius propositionis resolutionem sic ostendo. Quæ est proportio anguli parallaxeos  $H D G$ , seu  $A D B$  ad  $A B$  semidiametrũ terræ, ea est anguli  $E A H$ , complementi, eleuationis astri supra horizontem, ad  $A D$ , distantiam astri à centro terræ. Pro operatione per auream regulam, posito sinu recto anguli parallaxeos  $H D G$ .

primò



primo loco, secundo loco A B semidiameter terræ seu I. tertio loco pone sinum anguli E A H, & fiat operatio.

E. G. Inquirenda venit distantia à terra alicuius phænomeni, dum est eleuatum supra horizontem gr: 36, habens parallaxim minut: 5. Sinus anguli B D A parallaxeos est 145. Sinus anguli E A H grad: 54 est 80901. Quare si fiat

S. R.	sem:	ter:	S. R.	sem:	ter.
Vt 154	ad	1	sic 80901	ad	558.
B D A.		A B.	E A H.		A D.

# PROPOSITIO LXVIII.

*Quanta sit distantia Solis à terra?*

**T**Riplex est distantia Solis à terrâ, maxima, dum Sol est in apogæo, minima, dum in perigæo, & media, dum in medio inter perigæum, & apogæum constituitur. Tycho mediæ distantix Solis à terrâ, dum ☉ à vertice distat gr: 90 est-que in horizonte, ponens parallaxim minut: 3. eruit distantiam mediam Solis à terrâ, semidiametrorum terræ 1150, miliarium 989000, id est nongentorum octoginta nouem millium. Ex Danica astronomiâ,

tribuyente mediæ distantia  $\odot$  à terrâ, dum  $\odot$  est in horizonte, parallaxim min: 2. sec: 40, sequitur mediam Solis à terrâ distantia esse, semidiametrorum terræ 1288, milliarium 1107680 id est vnus millio centum & septem millia, sexcenta octoginta. Maxima  $\odot$  à terrâ distantia Sole in apogæo existente est, semidiametrorum terræ 1334 milliarium 1147240, id est vnus millio, centum quadraginta, septem millia, ducenta quadraginta milliaria. Denique minima, dum  $\odot$  est in perigæo, est semidiametrorum terræ 1242, milliarium 982120 id est nongentorum octoginta duorū millium, centum & viginti milliarium.

## PROPOSITIO LXIX.

*Quanta sit distantia Lunæ à terrâ?*

**L**Una similiter in triplici à terrâ distantia, idq; circa  $\oslash$  &  $\otimes$  considerari potest. Maximè à terrâ remouetur semidiametris terræ 57. minut: 38, qualium semidiameter est 60. seu milliariibus 49565 id est quadraginta nouem millibus, quingentis sexaginta quinque. Quod colligitur ex parallaxi, quæ  $\textcircled{D}$  à vertice grad: 90 distan-

stante reperitur min: 51 secun: 36. Minima  $\gg$  à terrâ distantia, numeratur in semidiametris terræ 54, min: 23. seu milliari-  
bus 46769, id est, quadraginta sex milli-  
bus, septingentis sexaginta nouem. Habe-  
tur id, ex parallaxi  $\gg$  orientis min: 54. sec:  
48. Denique media eius à terrâ distantia  
erit semidiametrorum terræ 56. milliariū  
48160, id est, quadraginta octo millium,  
centum sexaginta. Constat id ex parallaxi  
 $\gg$  in horizonte constitutæ, min: 53. sec: 6.

# PROPOSITIO LXX.

*Quanta sit distantia aliorum astrorum?*

**I**N primis astra fixa Tycho ait distare  
14000. semidiametris terræ à terra, mil-  
liaribus 12040000, id est, duodecim  
millionibus, quadraginta millibus millia-  
rium.

h. Saturnus ex consensu fermè omnium  
Astronomorum remouetur à terrâ 12000  
semidiametrorum terræ, seu milliari-  
bus germanicis 10320000, id est, decem mil-  
lionibus, trecentis viginti millibus.

4 Juppiter iuxta Franciscum Mauroli-  
cum in append. Dialog. de Cosmog: distat

à terrâ mediâ remotione, semidiametris terræ 11615, seu miliaribus 9988900, id est nouem millionibus, nongentis octoginta octo millibus, & nongentis miliaribus.

♂ Mars à terrâ distat 4034 semidiametris terræ, iuxta eundem Maurolicum, seu miliaribus 3469240. id est, tribus millionibus, quadringenti sexaginta nouem millibus, ducentis quadraginta.

♀ Venus coniuncta Soli, existens in apogæo epicycli, & Sole similiter posito in apogæo eccentrici, remouetur à terrâ semidiametris terræ 1440 seu miliaribus 1238400, id est vno milione, ducentis triginta octo millibus, & quadringentis.

Existente verò ♀ in perigæo epicycli, & Sole similiter in perigæo eccentrici, remouetur à terrâ 1036 semidiametris terræ, seu miliaribus 890960, id est, octingentis nonaginta millibus nongentis sexaginta.

♂ Mercurius in epicycli sui existens apogæo, Sole similiter in apogæo eccentrici posito, distat à terrâ semidiametris terræ 1382, seu miliaribus 1188520, id est vno milione, centum octoginta octo millibus, quingentis & viginti. Existente verò

♂ in



☿ in perigæo epicycli, & Sole in perigæo eccentrici r. mouetur ☿ à terrâ semidiametris terræ 1194 seu miliaribus 1026840, vno millione, viginti sex millibus, octingentis quadraginta.

PROPOSITIO LXVI.

*Quanta sit distantia astrorum ab inuicem?*

**A**D Solem tanquã ad principem astrorum, referimus hîc distantias, tam erraticorum, quàm fixorum astrorum. Quod ad Lunam attinet, in ☿ & ☿ hæc à So emaximè distat, ☾ in perigæo ☉ in apogæo constitutis, semidiametris terræ 1279 min: 37. qualium semidiameter terræ sit 60. seu miliaribus 1100470, id est vno millione, centum millibus, quadringentis septuaginta. Minimè distat, quando ☾ est in apogæo, ☉ in perigæo, semidiametris terræ 1184 min: 22. seu miliaribus 1018555 id est, vno millione, octodécim millibus, quingentis quinquaginta quinque.

Stellæ firmamenti supra Solem eleuantur, dum est in apogæo, semidiametris terræ 1266, seu miliaribus 10892760, id est

I 5 decem

decem millionibus octingentis nonaginta duobus millibus, septingentis sexaginta: atq; adeò altiùs fixa astra à Sole remouentur, quàm Sol à terrâ, nquies, & dimidiatè.

♄ Saturnus supra Solem, eleuatur semidiametris terræ, 10666, seu milliaribus 9172760, id est, nouem millionibus, centum septuaginta duobus millibus, septingentis sexaginta. Hinc constat Saturnum, octies fermè altiùs à Sole distare, quàm distat Sol à terrâ.

♃ Juppiter, supra Solem eleuatur semidiametris terræ 10281, seu milliaribus 8841660, id est, octo millionibus, octingentis quadraginta vno mille, sexcentis & sexaginta.

♂ Mars est altior Sole, semidiametris terræ 2700, seu milliaribus 2322000, id est, duobus millionibus, trecentis viginti duobus millibus.

♀ Existens in apogæo epicycli, Sole superior est semidiametris terræ 106, seu milliaribus 91160, id est, nonaginta vno mille, centum sexaginta: in tantum eodem inferior est existens in perigæo.

☿ Mercurius in epicycli apogæo constitutus, eleuatur supra Solem semidiametris

tris

tris terræ 48, milliaribus 41280; tantundem eodem inferior est, in perigæo constitutus. Hinc constat Venerem, non tantum Sole, sed etiam Mercurio nonnūquam inferiorem esse, sicut nonnunquam eodem superior est.

## DE MAGNITVDINE ASTRORVM.

**I**N magnitudine Solis & Lunæ, tanquam præcipuorum planetarum, inquirendâ, calculum subiungo, vt quiuis perspiciat Astronomorum secreta, quibus in absconditorum, & humano ingenio vix conceptibilium, cognitionem deueniunt.

### PROPOSITIO LXXII.

*Quanta sit magnitudo Solis?*

**D**Um Sol à terrâ remotissimus esset semidiametris terræ 1334, vera eius semidiameter reperta est minorum 15. vt habet Astronomia Danica lib. 1. cap. 9. theor. quæ respondent semidiametris terræ 5 min: 49, qualium semidiameter terræ est 60. Si enim diametrum Solis ad  
millia-

milliaria reductum 2294480 triplicaue-  
ris, & producto 6883440 septimam par-  
tem diametri 327783 addideris, dabitur  
circulus, quem centrum Solis tunc ab ortu  
in occasum describit, 7211223.

Cognitis miliaribus totius circuli, quot  
in minutis 15 milliaria contineantur, sic in-  
uestigabis. si minuta 21600 (tot enim sunt  
in 360 gradibus, seu toto circulo) dant mil-  
liaria 7211223, quot dabunt min: 15, & fa-  
cta operatione, multiplicando milliaria  
circuli per min: 15, productum per 21600,  
diuidendo, quotiens 5007 dabit numerū  
milliarium, in minutis 15 contentorum.  
Numerus hic 5007 diuisus per numerum  
milliarium vnus semidiametri terræ, per  
860, quotiens 5 dat semidiametros terræ,  
& residuum, min: 49. quantitatem viden-  
cet, semidiametri Solis.

Ex his magnitudo Solis eruitur, erit enim  
diameter eius semidiametrorum terræ 11.  
min: 38. seu milliarius 10014, id est de-  
cem milliū quatuordecim, Circumferen-  
tia milliarius 31472, id est triginta v-  
nius mille, quadringentorum se-  
ptuaginta duorum  
milliarium.

PROPOSITIO LXXIII.

*Quanta sit magnitudo Lunæ?*

**L**unæ semidiameter est partium 16, qualium semidiameter terræ est 60, milliarium 229. Si enim 60 dant 860 milliaria, 16 quantum dabunt? & inuenio facta operatione milliaria 229. Diameter est milliarium 458. Circumferentia corporis Lunarismilliarium 1439, id est mille, quadringentorum triginta nouem.

PROPOSITIO LXXIV.

*Quantus est Sol relatus ad terram?*

**A**D faciliorem huius propositionis resolutionem, resoluamus globum terrestrem in certum numerum globorum minorum. Diuidò itaque diametrum terræ, quæ est 1720 milliarium, in partes 120, quælibet pars continebit milliaria 14 & tertiam milliariis partem. Constat autem ex Geometria, sphæram triplicatam habere proportionem ad suam diametrum. Quare ut se habet

i ad



1 ad 120 ita 120 ad 14400

Rursus, vt se habet

1 ad 120, ita 14400 ad 1728000.

& hic vltimus numerus, vaus mille, septingenta viginti octo milia, indicat globos, quorum singulorum diameter est milliariū 14 & tertiæ partis, contineri in globo terrestri.

Simili modo diametrum corporis Solaris, semidiametrorum terræ 11, & min: 38, qualiū semidiameter est 60, resoluo prius ad similes partes, ad quas diameter terræ est resolutus, multiplicando 11 semidiametros terræ per 60, & producto 660 addendo 38 minuta, conflatum 698 sunt partes diametri solaris corporis.

Jam Dico, sicut se habet

1 ad 698 ita 698 ad 487204

Rursus sicut se habet

1 ad 698, ita 487204 ad 3400683392.

Continebuntur itaque globorum in Sole, tria millia millionum, quadringenti miliones, sexcenta octoginta tria millia, trecenta nonaginta duo.

Habito numero globorum, in Solari corpore, & terrestri globo contentorum, diuido numerum globorum Solis, per nume-

rum

rum globorum terræ, quotiens 196, indicat Solem terrâ maiorem esse, centum nonaginta sex vicibus, & insuper residuum 1380392 indicat numerum globorum, supra datum numerum, qui integrum terræ globum non constituunt.

PROPOSITIO LXXV.

*Quantus sit Sol, relatus ad Lunam.*

**C**Um Lunæ semidiameter sit partium 16, qualium semidiameter terræ est 60, erit diameter Lunæ partium 32, vnde vt proueniat numerus globorū, similitum, in quos resolvimus Solem & terram. Dico sicut se habet

1 ad 32. ita 32. ad 1024

Rursus sicut se habet

1 ad 32. ita 1024 ad 32768.

Triginta ergò duo millia globorum, septingenti sexaginta octo globi, continentur in corpore lunari. Per hunc numerum globorum Lunæ, diuido numerum 3400683392 globorum Solis; Quotiens 10011 indicat Solem Lunâ maiorem esse, decem millibus, & vndecim vicibus. insuper globis 27944.

PRO-

## PROPOSITIO LXXVI.

*Quanta sit Lunà relata ad terram?*

**Q**Uandoquidem plures globi numerantur in globo terrestri, quàm Lunarum, constat terram maiorem esse Lunà, & in quanta autem proportionè, maior esse, sic habetur. Diuisio numero globorum terræ 1728000, per numerum globorum Lunæ, 32768. Quotiens 52 iudicatur, quinquaginta duabus vicibus Lunam maiorem esse terrâ, & insuper globis 24004.

## PROPOSITIO LXXVII.

*Quanta sint alia astra?*

**I**N primis astra fixa in sex differentias magnitudinis distinguuntur, alia vocantur primæ magnitudinis, alia secundæ, tertiæ, quartæ, & sextæ. Quam quælibet stella proportionè ad terram relata habet, notauit P. Clavius comm: in 1. cap. Iphæræ, Ioan: de Sacro Bosco.

Stellæ primæ magnitudinis superant terram vicibus 107. Secundæ 90 fermè. Tertiæ 72 fermè. Quartæ 54 fermè. Quintæ 36.

ræ 36: Sextæ denique magnitudinis, vicibus 18.

Reliqui planetæ, 5 Saturnus terrâ maior est, vicibus 91. 7 Iuppiter vicibus 95 & dimidia. 8 Mars fermè tantum tertia parte. ♀ Venus minor terrâ 37 vicibus. ☿ Mercurio terra maior est vicibus 21952.

## DE MAGNITVDINE vmbre terrestris.

**D**uplicem vmbre à terrâ proiectæ magnitudinem Astronomi inquirent, ad præfinienda momenta eclipsium, in latum & longum.

### PROPOSITIO LXXVIII.

*Quam altè vmbra à terrâ projicitur.*

**C**ertum in primis est, Corpora vmbrosa, seu opaca, quæ maiora sunt corpore luminoso, projiciunt vmbra in infinitum, latiore, & latiore, quò remotior ab ipso corpore fuerit. E contra corpora vmbrosa (quale corpus est terra, respectu Solis) minora corpore luminoso, vmbra projiciunt finitam, in acumen de-

K

finen.

finentem; & quidem  
 si corpus vmbrosum  
 fuerit sphæricū, (qua-  
 le corpus est terra) B  
 vmbra[m] projicit in  
 conum, si quadratū,  
 in pyramidem qua-  
 dratam &c.

Deinde constat ex  
 superioribus, Solem  
 & Lunam, non sem-  
 per æqualiter à terrâ  
 distare; sed iam eidē  
 propinquiora, iam ab  
 eadem remotiora es-  
 se. Dum Sol à terrâ  
 remotissimus est, vm-  
 brâ altius terra proj-  
 cit quàm dum eidem  
 est vicinior. Hic vm-  
 brę longitudinem in-  
 quirimus in duplici  
 Solis à terrâ distantiâ,  
 videlicet, maximâ &  
 minimâ.

Data itaque semi-  
 diametro Solis A B,





semidiametrorum terræ 5 & min: 49, seu partium 349, qualium semidiameter terræ est 60, dataque Solis A D maximâ à terrâ distantia semidiametrorû terræ 1334. Ducatur recta G C parallela ipsi A D, quæ semidiametri Solis A B, abscindat portionem A G, æqualem semidiametro terræ C D, relinquens B G, partium 289. quibus datis hæc sunt proportionalia

Sicut se habet

B G.	A D	A B
partium	semid. terræ.	partium
289	ad 1334	ita 349 ad A E.

factaque operatione, multiplicando secundum per tertium, vel è contra, & productû diuidendo, quotiens, 1610, dat semidiametros terræ, & residuum 276, minut: 57, qualium semidiameter terræ, est 60. Ab hac distantia Solis à vertice umbræ, sublatâ distantia Solis à terrâ, semidiametrorum terræ 1334, residuum 276 min: 57, indicat longitudinem umbræ D E, esse semidiametrorum terræ ducentorû septuaginta sex, & minutorum 57. Quæ in milliaria resoluta, dant longitudinem umbræ milliarium 238177. id est, ducentorum triginta octo millium, centum septuaginta septem.

Vel sic.

Sicut se habet...

B G.      A D      C D.

partium semid. terræ partium

289 ad 1334.      ita 60 ad D E.

facta operatione, multiplicando 1334 per 60 productum, per 289 diuidendo quotiens 276 vt prius, dat semidiametros terræ in D E contentas, & residuū, 276, minuta 57.

Rursus, datâ minimâ distantîâ Solis à terrâ A D, semidiametrorum terræ 1242, Erit

B G.      A D      A B

vt partium semid. terræ partium

289 ad 1242 ita 349 ad A F.

facta operatione, inuenio A E semidiametrorum terræ 1409, à quibus abstracta distantia Solis à terrâ 1242, relinquitur numerus 257 semidiametrorum terræ, & minut: 51, quam D E, longitudo vmbre continet, quæ in milliaria resolutæ dant, milliaria 221020, id est ducenta viginti vnum mille, & viginti.

Vel sic

B G.      A D      C D

partium semid. terræ partium

vt 289 ad 1242 ita 60 ad D E

facta operatione, multiplicando 1242 per 60, productum per 289 diuidendo, quotiens 257 dat semidiametros terræ longitudinis umbræ DE, & residuum 247, dant min: 51. vt prius.

Hinc constat, terrestrem umbram, dum est longissima, Sole à terra remoto semidiametris terræ 1334, excedere Lunæ à terrâ altitudinem mediam semidiametris terræ 220 min: 51, seu miliaribus 189931 id est, centum octoginta nouem millibus, non-gentis triginta vno milliari. Ad ♀ Venerē autem, quæ iuxta obseruationes Tychonicas in perigæo sui epicycli existens, omniū astrorum, Lunâ exceptâ, infima est, non pertingit, sed ab ea umbræ terrestris vertex distat semidiametris terræ 759 min: 9. seu miliaribus 652869 id est, sexcentis quinquaginta duobus millibus, octingentis sexaginta nouem miliaribus. Et multò minus pertingit ad ♀ Mercurium qui nunquam ♀ Venere inferior est, nisi in parte superiore suorum epicyclorum, tam ♀ Venus quam ♀ constituentur.

Constat item, quoniam umbra terrestris in acumen definit, mediam noctem tunc constitui, quando vertex umbræ terrestris

K 3 attin-

attingit alicuius loci meridianum, tunc enim, Sol constituitur in parte inferiore meridiani, quem dum attingit, sicut meridiem, ita & mediam noctem definit.

### PROPOSITIO LXXIX.

*Quanta sit latitudo umbræ terrestris?*

**N**otitia latitudinis umbræ terrestris, ad exactam calculationem, & prædictionem moræ, seu durationis eclipsium Lunæ, requiritur: latiore enim tractum umbræ, tardiùs, strictiorem citiùs Luna pertransit. Non inquirimus hîc terrestris umbræ latitudinem, circa ipsam terrâ, quæ tam lata est quàm lata est ipsa terra, sed in illa eleuatione, quâ Luna à terra eleuata, mouetur. Et cum latitudo umbræ, in vno eodemque altitudinis à terrâ loco, iam latior, iam strictior sit, pro variâ Solis à terrâ elongatione, Luna item iam altiùs iam demissiùs existit, ideò in inquirenda latitudine Lunæ, hæc sunt prænoscentia, videlicet longitudo umbræ terrestris, quæ iuxta prop. præc: inquiritur, & distantia Lunæ à terrâ.

Duplici viâ latitudo terrestris umbræ  
inue-

inuestigatur. Primò. comparando distantiam totam longitudinis vmbre, cum distantia Lunæ à vertice vmbre, & semidiametrum terræ, cum semidiametro vmbre: quæ enim est proportio longitudinis vmbre, cum semidiametro terræ, ea etiam est distantia Lunæ à vertice vmbre, cum semidiametro vmbre, per prop. 4. lib. 6. Euc. idis. 2. Comparando longitudinem vmbre, cum distantia Lunæ à terrâ, & semidiametrum terræ, cum complemento semidiametri vmbre vsque ad 60 minuta; nam quæ est proportio longitudinis vmbre ad semidiametrum terre, ea est altitudinis Lunæ à terrâ, ad complementum latitudinis semidiametri vmbre.

Exemplo rem illustro. Inquirenda venit latitudo vmbre, quam Luna pertransit, eleuata à terra 56 semidiametris terræ, longitudinē verò vmbre terrestris extendi ad semidiametros terre 277. Dico.

Sicut se habet

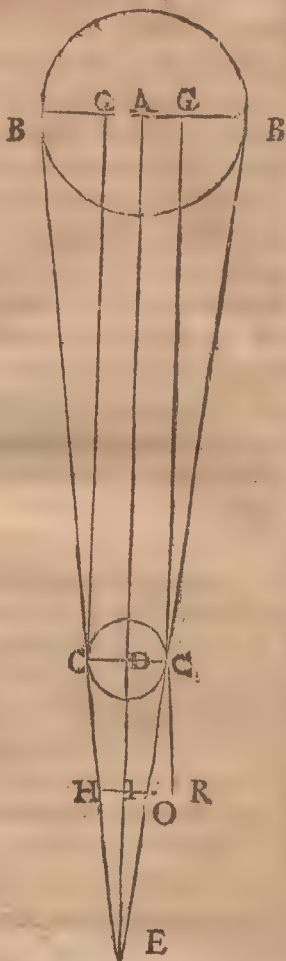
E D	C D	E I	
semid: ter.	partium	semid: ter:	sem: vmb.
277	ad 60	ita 221	ad H. I.

facta operatione, multiplicando 221 per 60, productum per 277 diuidendo, quotientis

K 4



tiens dabit minut: 47  
 secun: 52 latitudinis  
 semidiametri vmbre  
 quæ faciunt milliaria  
 1372, cum dimidio.  
 Ve. sic. Sicut se habet.  
 E D semid: ter: 277.  
 ad C D partium 60  
 ita C R semidiametre-  
 trorum terræ 56 ad  
 aliud. & operatione  
 facta, quotiens minu:  
 12 secund: 8 indicat  
 complementum R O  
 ad min: 60, latitudi-  
 nis vmbre. Quare  
 abstracta minut: 12  
 & secund: 8 à minut:  
 60, residuum, minu:  
 47, secund: 52 dant  
 latitudinem semidia-  
 metri vmbre, vt su-  
 pra.



D E

E

DE ECLIPSIBVS LV-  
MINARIVM.

**M**Iror nonnullos, typis etiam, in dubium, & risum vocare demonstrationes Mathematicorum, quas si non intelligunt, aut intelligere nolunt, vel vnicae eclipses luminarium inspiciant, & visa quantitate determinatâ Luminarium eclipsatâ, duratione, horâ incidentiæ, cum prædictione astronomicâ collatâ, nolentes etiam, demonstrationes Mathematicorum, de quantitate, & distantia Solis, Lunę, Terre, veras & exactas esse, affirmare debebunt. Nunc, quę eclipses aspicientibus dubia occurrere possunt, enodo.

## PROPOSITIO LXXX.

*Vnde proueniant eclipses Solis & Lunę?*

**E**clipsis, seu deliquium ☉ & ☾, est suffuratio, seu ablatio lucis à Sole, respectu visus nostri, à lunâ simpliciter; sol enim dum obscuratur, in se manet lucidus, sed à nobis non videtur; Luna verò simpliciter lumen amittit. Solis eclipsis non contingit,

K 5

tingit, nisi in nouilunio, & causatur per interpositionem Lunæ, inter oculos nostros, & Solem, quæ cum sit corpus opacum, efficit quo minùs Solem videre possimus, in toto vel in parte prout eundem nobis obumbraverit. Lunæ eclipsis accidit tantùm in plenilunio, & causatur per interpositionem terre inter Solem, & Lunam, ita ut Solis radij Lunam propter opacitatem terre attingere non possint: radij autem solaribus lunam non illustrantibus, sequitur lunam deliquium pati, seu non lucere lumine à Sole mutuato, sed tantùm proprio, eoque exiguo.

## PROPOSITIO LXXXI.

*Quare non singulis nouilunijs eclipses ☉.  
& singulis plenilunijs eclipses ☾  
contingant?*

**V**Thuc propositioni ad captũ omniũ respondeam, prænoscenda sunt, 1. Aliam esse viam Solis, quæ & ecliptica dicitur, quam Sol motu ab occasu in ortum totam percurrit diebus 365 horis 5, min: 49; aliam viam Lunæ, in qua Luna totum coelũ peragrat diebus 29, horis 12, min:

min: 44. Hæ duæ viæ Solis & Lunę secant se è diametro in duobus nodis, seu punctis, quorum vnum dicitur Caput, aliud Cauda Draconis, puncta verò eiusdem vię Lunę, maximè ab ecliptica grad: 5, remota, limites, seu ventres Draconis appellantur, austrinus, qui est ex parte eclipticę austrum versùs, boreus, qui ex alia parte eiusdem eclipticę boream versùs.

2. Cùm Sol maior sit terrâ 196 vicibus, vt prop: 72 demonstrauiamus, proijcit terra vmbra in conum; & cùm Solis centrū nunquam eclipticam deferat, vertex etiam vmbre terrestris, eclipticam semper directissimè respiciet, quandoquidem terra in centro eclipticę posita sit.

His sic suppositis, propositioni facillimè satis fit, quamuis enim singulis nouilunijs, Luna Soli in eodem gradu, minuto &c. cōiungatur, & in plenilunio semper eidem, per diametrum opponatur, non semper tamen in nouilunijs, & plenilunijs contingere eclipses; eò quòd Luna, non in omnibus nouilunijs, inueniatur in linea recta inter oculus nostrum & Solem, nec terra in omnibus plenilunijs, in linea recta inter Solem & Lunam, quod ad eclipsim causandam

dam est essentialē. Huius causam petis; accipe eam ex diuersâ viâ Solis & Lunę, hæc cum non in omnibus nouilunijs, & plenilunijs, circa nodos, seu Caput, aut Caudam Draconis inueniatur, sed ab ecliptica remota, non semper etiam Sol, terra & Luna, item Sol, Luna, & visus noster in vna linea recta inueniuntur.

Quare dum ☾ in nouilunio ab ecliptica distat plusquàm minut: 34 (seclusâ nunc lunarium parallaxi) eclipsis ☉ non continget, quandoquidem maxima semidiameter ☉ & ☾ simul iuncta, non faciat nisi 33 minuta, vnde tunc ne minimam particulam Solis Luna obumbrabit respectu visus nostri. In plenilunio dum Luna remouetur ab ecliptica plusquàm grad: 1. minut: 4 nunquam speranda est ☾ eclipsis, cum Luna transeundo vmbra terrę, ab eadem illæsa manet; vt autem eclipsis Lunę accadat, necessarium est, vt ☾ vmbra terrę transeundo, eandem attingat.



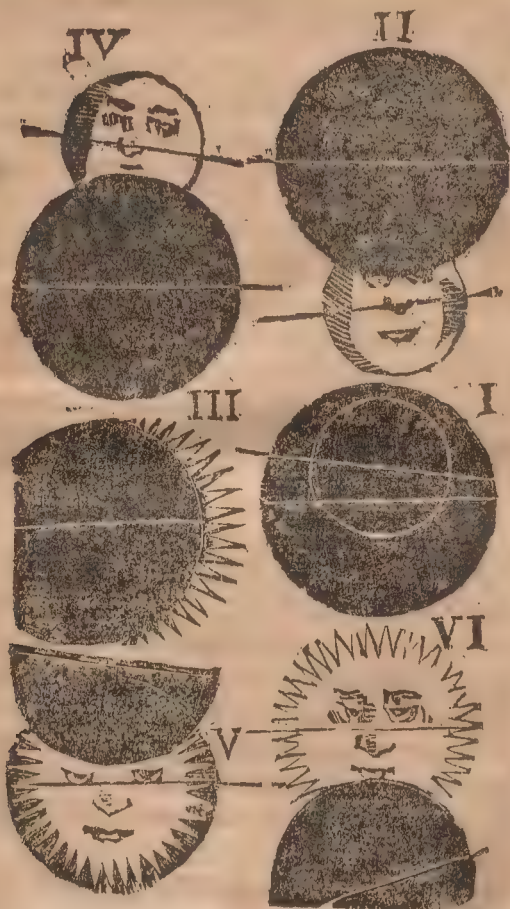
## PROPOSITIO LXXXII.

*Cur nonnunquam totus Sol, & Luna, nonnunquam tantum partes maiores, vel minores eclipsentur?*

**A**D maiorem vel minorem Lunæ ab ecliptica distantiam, maior vel minor Solis, aut Lunæ pars eclipsatur, quod ex his figuris clarum fit. In I figura, quæ est typus eclipsis lunaris, circulus niger, vmbra terre refert, linea alba inferior per medium huius ducta, eclipticam, seu viam Solis, superior alba viam Lunæ. Hinc cum in ☊ seu plenilunio Luna proxima eclipticæ inueniatur, transit tota per vmbra, vnde & tota obscuratur.

In II. figura, quæ similiter est typus eclipsis lunaris, circulus niger refert vmbra terre, linea per medium illius ducta viam Solis, linea inferior ducta per mediam Lunam, refert viam Lunæ, quæ cum in ☊ seu plenilunio reperiatur in puncto suæ viæ remotiore à via Solis, idè tantum particula illius vmbra terre radit, vnde & in parte tantum obscuratur.

In IV. similiter figura, refertur typus  
ecli-



eclipses

eclipsis Lunaribus, hoc tantum discrimine, à figura II. quod in hac luna à parte inferiore eclipsetur.

III. Figura, refert typum eclipsis Solaris, & cum in  $\sigma$  seu nouilunio, Luna proxima sit eclipticæ, ideò fermè totum Solem obscurat.

V & VI. figura, partialium eclipsium Solis imago est, cum enim in  $\sigma$  seu nouilunio punctum viæ lunaris, in quo Luna reperitur, quam in figura V refert superior, & in VI superior linea, remotius est ab ecliptica, in parte tantum nostris oculis Solem subducit.

## PROPOSITIO LXXXIII.

*Cur eclipses Solis & Lunæ totales, nonnunquam longiore, nonnunquam breuiore tempore durent?*

**S**upposito tanquam certo ex Astronomicis, Solem, & Lunam non semper equaliter à terrâ distare, sed nunc eidem esse viciniora, nunc ab eadem remotiora, ut supra ostendimus. Non minùs certum est ex Opticis, Lunam & Solem, à terrâ remotiora, cum sub angulo minore videntur, mino-

minora; viciniora verò terre; vtpote sub angulo maiore visa, maiora apparere. Adde dum Sol longiùs à terrà distat, terram maiorem proijcere vmbra, quàm quando eidem vicinus est.

Ex his eruitur causa varia, cur videlicet eclipses totales nō equali tempore durent. Prima est inæqualitas motus Lunę & Solis, quorum motus velocior est, dum in suis epicyclis in consequentia signorum mouentur, tardus, dum in iisdem eunt contra signorum consequentiam. Dato Lunę & Solis motu velociore, luna quidem in sua eclipsi citiùs pertransit vmbra terrestrem, ex eò, quod & ipsa in ortum velociùs mouetur, & vmbra terrestris, eidem in contrariū ab ortu in occasum veniens, quę Sole velociùs moto, & ipsam velociùs moueri est necesse: motibus itaque velocioribus duobus Lunę & vmbre in contrarium venientibus, citiùs Luna tenebras terrestres superat. E contra Solis eclipsis durat tempore longiore, stante, aut vtriusq; ; Solis videlicet, & Lunę motu velociore, aut Solis velociore, Lunę tardiore; tunc enim, quia vtriusque luminaris motus est ab occasu in ortum, Sole velocius moto, vt eam Luna per-

pertranseat longiore  
indiget tempore.

Secunda est inæ-  
qualitas vmbræ ter-  
restris, quam Luna ab  
occasu in ortum mo-  
ta superare debet; hanc  
autem Luna terræ  
proximior, latiore  
subintrat, & à terra  
remotior, minoris la-  
titudinis, vnde vt eā  
superet, ibi longiore,  
hic breuiore tempo-  
re indiget : cæteris  
paribus, motu videli-  
cet luminariū æqua-  
li; nam si fuerit motu  
tarda, dum strictiorē  
vmbram pertransit,  
velox dum latiore,  
æquali tempore vtrā-  
que superare potest.

Figurâ rem decla-  
ro. Esto Sol B Terra  
A. vmbra terræ I,  
Luna constituta in

L





apogæo in D, dum à terra est remotissima; unde in perigæo longior ipsius est mora in tenebris, quàm dum est in apogæo.

# PROPOSITIO LXXXIV.

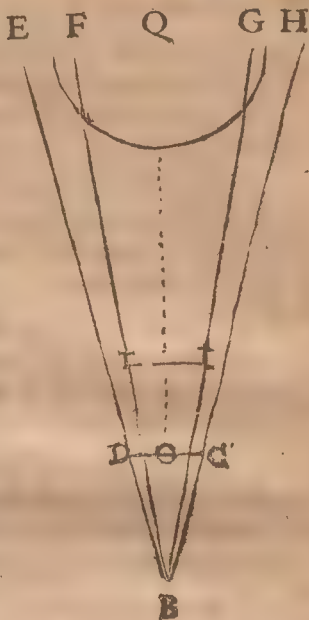
*Utrum totus Sol obscurari possit?*

**L** Unam totam eclipsari posse, & ex superioribus constat, cum umbra terre, per quam  $\text{D}$  transit, multò latior diametrum habeat, quàm ipsa Luna, & id ipsum frequens nos experientia docet. De Solis totali eclipsi, quæ rariùs in nostro cōtingit horizonte, scrupulus aliquis surrepere potest, cum luna minor multò sit Sole. Sed pro varia Solis à Luna, & huius ab oculo nostro remotione, variè responderi debet huic propositioni. Corpus enim oculo propinquius, sub maiore angulo videtur, quàm corpus remotius, æqualis magnitudinis, ut ex figura apparet.

Esto corpus  $\text{DC}$  propinquum oculo  $\text{B}$ , videtur sub angulo  $\text{HBE}$ , multò maiore, quàm corpus  $\text{TI}$ . æquale ipsi  $\text{DC}$ , ab oculo remotum sub angulo  $\text{GBF}$  : & ideò corpus opacū oculo propinquum plus obumbrat ex obiecto visibili, corpore ab oculo remotiore.

Pro-

Propositioni respondendo, posita Luna in perigeo, 53 semidiametris terræ, à superficie terræ remota, Sol verò in apogeo, 1333 semidiametris terræ, à superficie terræ distans, tunc Luna totum Solem ab oculis nostris subducit, vt ex hac proportionē constet. Si radij visorij B H, & B E distant ab inuicē milliaribus germanicis 458 (tanta



enim est diameter Lunæ D C, prop. 73) quæritur ijdem radij in altitudine Solis à terra, in H E, quot milliaribus distabunt? Numeri pro regula proportionum sic stabunt.

B O	D C	B Q	H E
semid: terræ	milliaria	semid: ter:	milliaria
vt 53	ad 458	ita 1333	ad 11511.
	L 2		Hinc

Hinc constat totum Solem eclipsandam, in hac luminarium ab inuicem distantia, quādoquidem luna, maiorem cœli partem obtegit respectu visus nostri, quā est diameter Solis.

Rursus, remoueaturluna à terre superficie in apogæo constituta, circiter 57 semidiametris terre, Sol in perigæo existens, semidiametris terre 1241, luna totum Solem obscurare non potest. Sit exemplum.

B O T I B E G F

semid: terre milliaria semid: ter: milliaria  
vt 57 ad 458 ita 1241 ad 9971.  
Hinc constat in media totali eclipsi Solis, appariturum circulū Solis luminosum, circa corpus Lunę, siquidem pars cœli à Lunā obumbrata minor est, diametro Solis.

### PROPOSITIO LXXXV.

*Vtrum Sol ita à Luna eclipsari possit, vt in totam terram tenebras inducat ?*

**A**liud est in eclipsi Solis, Solem non videri, & aliud tenebras per eclipsim Solis induci: eclipsis enim in toto hemisphærio, seu ab hominibus in medio terre globo habitantibus videri potest, ab alijs Sole.

Sole oriente, ab alijs occidente, ab alijs in meridiano constituto; tenebrę verò tantum in eam partem terrę inducuntur, in quam umbra à lunari corpore proiecta incidit, vnde & stellę firmamenti, tempore totalis eclipsis Solaris, non in omni parte terrę videri possunt, sed tantum in ea parte terrę, quam occupant tenebrę, seu umbra à Luna proiecta. Hinc huius propositionis resolutio pendet, ex resolutione illius, quæ tum spatium terrę umbra à Luna proiecta occupat?

Notum est ex antecedentibus lunā multo minorem esse Sole, ac consequenter umbram à lunari corpore proiectam in conum definire, & quidem eò longiorem, quo Sol à Luna remotior fuerit, huius umbrę latitudinem inquirimus, pro qua præmitti debet eius longitudo.

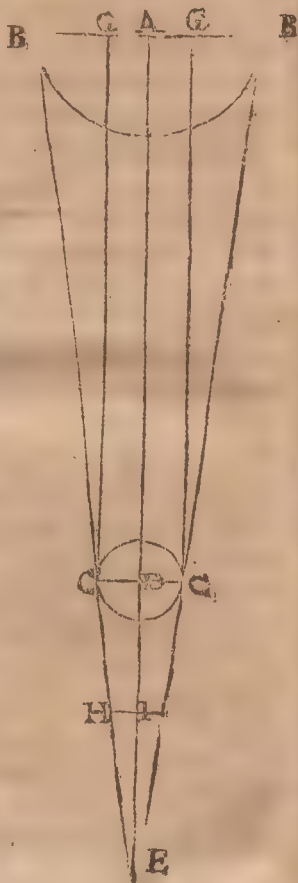
Esto semidiameter Solis  $AB$ , partium 349, qualium semidiameter terrę est 60,  $GA$ , æqualis semidiametro Lunę  $DC$ , partium 17, erit consequenter  $BG$ . partiū 332.  $AD$  semidiametrorum terrę 1280, supposita altitudine Solis à terrę superficie, semidiametrorum terrę 1333, Lunę verò 53. In longitudine itaque Lunaribus umbrę

inquirenda, hæc erit  
proportio.

B G. partium 332  
ad A D semid: terræ  
1280 ita A B partiū  
349 ad A E semid:  
terræ 1345 sublata di-  
stantia Solis à Luna  
semid: 1280, residuū  
65 semid: terræ, dant  
longitudinem vmbre  
DE à Luna proiectæ.

Inuenta longitudi-  
ne vmbre, eius latitu-  
do in superficie globi  
terrestris habetur, ex  
hac collatione. Quæ  
est proportio totius  
vmbre ad semidia-  
metrum Lunæ, ea est  
residui vmbre, sub-  
tracta altitudiue Lu-  
næ à terrâ, ex longitu-  
dine vmbre, ad semi-  
diametrum vmbre.  
Quare si fiat.

DE





semid: terræ partium semid: ter: partium  
vt 65 ad 17 ita II ad 8

Resoluta itaque minuta tria ad germanica  
milliaria, dabunt semidiametrum vmbre  
à Luna proiectæ in superficie terræ 45.  
diameter erit 90 milliarium.

# PROPOSITIO LXXXVI.

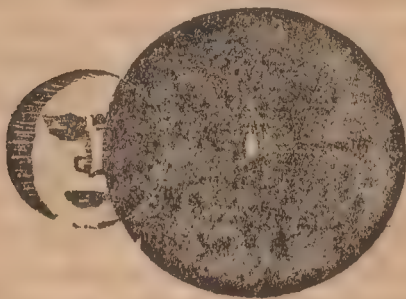
*Cur luminaria semper circulariter  
eclipsentur?*

**F**Abulam, non veritatem accipias, dum  
a quibuldam audieris, aut legeris, in  
corpore lunæ dari arbores, & montes  
excelsos, quorum cacumina illuminata ef-  
ficiunt partes lucidiores lunę, partes verò  
tenebricosas esse cavitates intra montes, ad  
quas radij Solares pertingere non valentes,  
easdem obscuras relinquunt. Unica Solis  
eclipsis fabulosum hoc figmentum conuin-  
cit, & lunam esse corpus perfectè sphæricū  
declarat, dum eundem circulariter obtutui  
nostro subducit. vt in figura apparet.

Lunam item circulariter eclipsari pro-  
uenit ex rotunditate vmbre terrestris, quā  
terra rotundam proijcere non posset, nisi



ipsa sphærica esset. Esto in figura circulus niger vmbra terræ, Luna eandem subintrans, obscuratur semper circulariter vt in figura apparet.



PRO-

## PROPOSITIO LXXXVII.

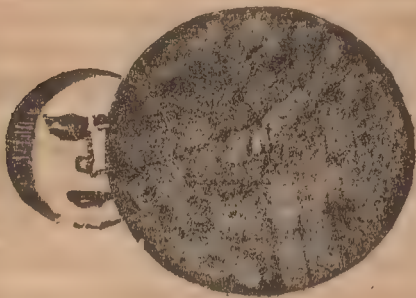
*Cur Luna semper ab ortu, Sol ab occasu,  
incipiat eclipsari, & rursus  
illuminari?*

**C**um omnes planetæ motu secundo moueantur ab occasu in ortum, Lunaque omnes velocitate superet, fit, vt Luna ab occasu Solem assequatur, cui si supponatur directè respectu visus nostri, incipiet eam partem Solis, quæ respicit occasum obscurare. Rursus cum velocior sit motu Solis, eundem transeundo, relinquit primò partem Solis quæ occasum respicit, obscurando adhuc partem quæ vergit in ortum; vnde, sicut primò incipit obscurari Sol à parte occidentali, ita & ab eadem primò lumen, respectu visus nostri, accipit.

Luna è contra lumen perdit à parte quæ ortum respicit; nam cum Sol sub horizonte existens, moueatur ortum versùs, consequens est vt vmbra terre moueatur occasum versùs. Quare necessariò sequitur, mota Luna ab occasu in ortum, & vmbra terre

*Ocidents**Oriens*

ab ortu in occasum, vt in mutuo concursu,  
Luna ab ortu incipiat eclipsari, & iterum  
superatis tenebris, prius pars Lunæ ortum  
respiciens à Sole illuminari.

*Ocidents**Oriens*

PRO

PROPOSITIO LXXXVIII.

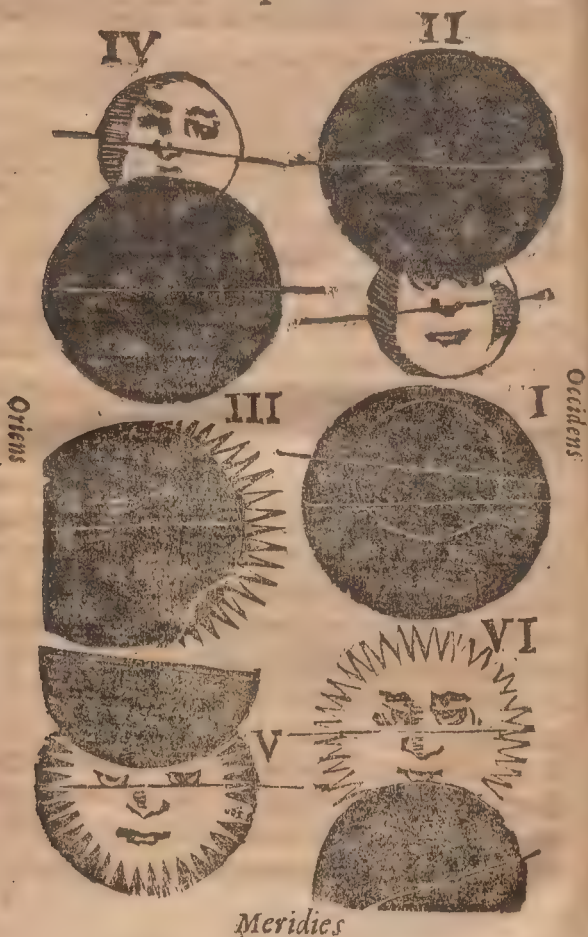
*Cur Sol & Luna nonnunquam à parte superiore nonnunquam à parte inferiore obscurentur?*

**I**Ndubitatum est Solis centrum nunquam ab ecliptica recedere, & consequenter verticem umbræ (cùm terra posita sit in centro eclipticæ) à terrâ in altum proiectæ, semper oppositam eclipticæ partem directè respicere, Lunam verò iam in hanc, iam in illam partem eclipticæ deuiare. Hinc fit existente Luna ex parte eclipticæ boreali, seu habente latitudinem borealem, dum Soli & oculo nostro interponitur, eundem à parte boreali, seu superiore obscurat, vt videre est in figura V. Contra habente luna latitudinem australem, seu existente luna ex parte eclipticæ meridiè versùs, dum Soli supponitur, obscurat eundem à meridiè, seu in parte inferiore vt habet figura VI.

Inuerso modo Lunæ eclipsis contingit hæc enim dum latitudinem borealem habet, cùm habeat umbram terræ à meridiè, amittit lumen in parte inferiore, quæ respi-

cit





cit meridiem, quod indicat figura IV.

Habens verò latitudinem australem, cum vmbra parte superiore respiciat, in eadem parte superiore eclipsatur, ostendit id figura II.

Hoc vtrique commune est, quod sicut Sol, siue parte superiore, siue inferiore eclipsetur, incipiat semper ab occasu eclipsari, eò quòd ab occasu incipiât semper Luna. Soli supponi: ita & luna, siue à parte superiore, siue ab inferiore lumen perdat, incipit eclipsari ab ortu, eò quòd (vt dictum est) vmbra terræ ab ortu in contrarium lunæ veniat.

Directissime ab occasu, vel ortu eclipsium initium contingit, dum Luna est proxima eclipticæ, quod monstrat figura I & III.

## PROPOSITIO LXXXIX.

*Vtrum stellæ eclipsari possint?*

**D**Ixi superius vmbra terræ non per-  
tingere etiam ad stellam ♀ Veneris,  
quæ omnium astrorum, Lunâ excep-  
ptâ nonnunquam, infima est; ex quo cla-  
rum est, nullam stellam erraticam, multò  
minùs

minùs fixam per vmbram terræ eclipsari posse. Hinc dum totaliter Luna obscuratur, si propinquas aliquas stellas habuerit omnes comparent, etiam proximæ ipsi corpori lunari, vt nonnunquam quasi in margine ipsius Lunæ eclipsatæ, conspiciantur.

### PROPOSITIO XC.

*Quomodo sint eclipses videndæ?*

**Q**uamuis in aspectu lunaris eclipsis, nulla suboritur difficultas, Solis tamen obscurationem, præsertim initio, & sub finem illæsis oculis intueri quis poterit? Varij sunt modi, quibus tanti luminis defectus sine læsione vlla notari possit.

1. Facto acu foramine in membrana, aut charta crassiore, audacter Solis splendor inspiciatur; per illud enim exiguum foramen, tantum luminis ad oculum peruenire non potest, quod sensorium lædat, aut aliquomodo perturbet.

2. Imponatur speculum in peluim aquâ repletam, & in illa distinctè poterit notari, incrementum & decrementum eclipseos.

3. Ante omnes modos exactissimus, &

*conspiciendi inge-*

ingeniosissimus, est per quem non tantum videre, quomodo sensim succedat Luna Soli; sed etiam quanta eius pars, quocumque temporis momento, eclipsetur, notare possumus. Ante eclipseos tempus, fiat foramen in assere, duorum, aut trium digitorum latum, quod directe ei parti mundi opponatur, in qua eclipsi speratur, & expectatur, tunc hora deliquij adueniente, in aliquo tenebricoso loco, in quem lumen Solis per foramen paratum transire debet, teneatur alter asserculus, in quo circulus luminosus efformabitur, qui in tantum minuetur, in quantum partes Solis Lunam tectae fuerint.



Hoc unicum ex opticis in hac experientia observa, quod partes Solis obscuratae in  
cir-

circulo illo luminoso inuersæ repræsentantur, dum pars Solis superior obscuratur, circuli luminosi pars inferior minuitur, & è contra, vt in figurâ apparet.

Quod si libuerit scire, quantum Solis sit obscuratum, id exactè notare possumus, ac si ipsi Soli præsentissimi essemus, eumque circino in partes diuideremus hac ratione. Ante Solis eclipsim, excepto quocunque tempore per foramen præparatum, in alio affere circulo luminoso, hic decircinetur, & diameter eius in partes 12, quas Astro-nomi digitos eclipticos vocant, diuidatur, tunc adueniente eclipsi, idem assèrculus, in eadem vt priùs distantia foramini opponatur, vt lumen Solis illum circulum delineatum impleat, & tunc distinctissimè gradatim, partes diametri obscurabuntur, prout Soli Luna à parte rei supposita fuerit, & nostro visui eundem subtraxerit.

### PROPOSITIO XCI.

*Quos effectus eclipses causare possunt?*

**P**Ridem iam dies consummati fuissent, si ad singulas eclipses, ea mala mundo euenissent, quæ à minutiarijs, vulgo dictis,



dictis, prognosticantur: morbos varios, pestem, sterilitatem terre, famem, bella, multitudinem murium, locustarum, & verbo vno, omnia mala congerunt, quæ eclipses tanquam prodromos, sequi, dicunt, & scribunt. In testimonium horum, adducunt antecedentia tempora, quibus post huiusmodi eclipses, sunt secuta bella, morbi, pestes, casus magnorum principum, & alia huiusmodi, quæ Diuinis inscrutabilibus consilijs adscribenda sunt, non luminarium eclipsi. Sed cur non adducunt peiora tempora, quæ nulla huiusmodi notabilis eclipsi proximè antecessit, quam causam horum dabunt? darent eclipsim, si antecessisset.

Verum ad extirpandos timores plusquàm nocturnos, quos huiusmodi prognosticarij in animis hominum, inferere solent, inquiramus causas naturales, quas tam horrendi, & frequentes effectus sequi deberent.

Duo tantum considerari possunt in eclipsibus quæ huiusmodi maia causarent, primum & coniunctio, & & oppositio luminarium, secundum ipsa obscuratio eorundem. Sed neutrum horum tantorum maiorum causa esse potest.

Non primum, aliàs singulis nouilunijs,

M

& ple-

& plenilunijs mala hæc euenire deberent, cum singulis nouilunijs inuicem sibi coniungantur, & singulis plenilunijs sibi opponantur.

Non secundum. nam Luna in nouilunio, ea parte qua nos respicit non lucet: & nocturno tempore lumen Solis terra opacitate sua occultat, quin & densiores tenebras, quàm Luna eclipsando Solem inducit, nullus tamē adhuc augur similium malorum ex hoc inuentus est.

Dices, vis actiua Solis impeditur, per interpositionem Lunæ inter Solem, quo minùs in hæc inferiora agere possit; non agente autem Sole in hæc inferiora, omnia sensim corrumpi est necesse.

Sed contra est primò. Quamuis hoc sit verissimū, si Solis actiuitas ad longius tempus tolleretur, omnia sensim corrumpentur. Sed vnde probatur per positionem Lunæ inter Solem, tolli & impediri actiuitatem Solis, quò minùs in hæc inferiora agere possit. Ex opacitate corporis lunaris. Ast cur etiam sat densa opacitas terræ non tollit, nec impedit eandem actiuitatem? quod non tollat, mineralia in profundo terræ generata testatur. Si verò dixerint, quòd & opaci-

opacitas terræ impediatur Solis actiuitatem:  
Cur ergò post singulas noctes noua, & noua  
mala ventura non prænunciant?

Contra est secundò. Huiusmodi mala,  
non solent prænunciare toti mundo, sed  
tantùm ijs, supra quorum horizontes ecli-  
psēs contingunt; vnde illarum eclipsium  
quæ sub horizonte nostro contingunt, nul-  
lam faciunt mentionem. Sed à fortiori ma-  
iora mala nos tangere deberent, dum ecli-  
psēs Solis contingunt sub horizonte, quia  
tunc & Luna, & terra, inter nos & Solem  
interponitur, ac consequenter, iuxta illo-  
rum sensum, magis actiuitas Solis respectu  
nostri impediri deberet.

Contra est tertio. Si ista vis actiua Solis  
impeditur per interpositionem Lunæ inter  
nos & Solem, quæro, qualem interpositio-  
nem? realem? quando Luna directè inter-  
ponitur inter terram & Solem. aut visua-  
lem, quando interponitur inter Solem, &  
oculum nostrum? Dicent realem. Ast cur  
nihil ominentur mali, quando huiusmodi  
oppositio à parte rei accidit, à nobis tamen  
Solis eclipsis nō videtur? Dicent visua-  
lem. Ast quomodo visus noster potest tollere ac-  
tiuitatem Solis, cū inter nos & Solem

nullum corpus interueniat, quod hanc virtutem agendi impedire possit. Pro quo melius intelligendo.

Notandum est, intercedere nonnunquā, vt Luna interponatur inter Solem & terram, tunc videlicet, quando inuenitur in linea recta, ducta à centro terræ ad centrū Solis; quæ vera & realis interpositio Lunæ inter Solem & terram vocatur, & tunc si quis ex centro terræ Solem inspiceret, eclipsatum videret; à nobis tamen insuperficie terræ positus, sæpius sic Lunā interpositā, eclipsis Solis non videtur, propter parallaxim, seu diuersitatem aspectus.

Nonnunquam Luna, non inuenitur in linea recta, ex centro mundi ad centrum Solis ducta, vnde nec vera interpositio Lunæ, inter Solem, & terram: hinc si Sol ex centro inspiceretur, non videretur obscuratus, in superficie tamen manentes, obscuratum vident, propter eandem parallaxim, quæ est, quod Lunam minùs ab horizonte eleuatam videmus, quàm de facto est.

Quapropter meliùs de Diuina Bonitate sentiamus, qui omnia, & ipsum Solem, & Lunam, eorumq; varios motus, in bonum & commodum generis humani ordinauit;

cui

cui repugnarent tam frequentes eclipses, cum nullus annus sit, quin duæ, tres, quatuor, quinque, aut sex non contingant, si omnes naturaliter omnium malorum præ-nunciæ essent. Aliud dicendum est de diuersis coniunctionibus, & aspectibus planetarum diuersarum virtutum, hi enim quamuis sic coniuncti, aut oppositi vni obsint, multa tamen alia sunt, in quorum bonum hæc contingunt. Luna verbi gratia noua, aut plena, in quibusdam bonos, in alijs effectus malos operatur, iuxta dispositionem, & affectionem corporum inferiorum: eclipses verò iuxta prognosticos nullius boni sunt causa.

Dicent adhuc, Dominus Deus his naturalibus luminarium congressibus, & oppositionibus eclipticis, monet homines ad pœnitentiam, vt relictis peccatis ad Deum conuertantur. Verùm, quis hos Astrologos præcones verbi Diuini ordinauit? vt in suis libellis, tanquam concionatores, ex suggesto homines ad pœnitentiam commoueât? quando ad arcana consilia, consistorij Diuini sunt admissi? vt tam certas pœnas, hominibus pro peccatis infligēdas audeant pronunciare.



Quos ergò effectus malos eclipses produ-  
 dunt? Respondeo spectatis solis eclipsi-  
 bus, remotis, congressibus, & aspectibus  
 planetarum, lat magnum malum est, quòd  
 luminaria illuminata non videamus, quòd  
 tenebras in terram inducant, quæ aliàs nos  
 luce sua recreare debebant. Satis etiam ma-  
 lorū est, quod ij qui de sua scientia aliquid  
 opinantur, in re tam euidenti hallucinen-  
 tur, res incertas pro certis, populo tanquā  
 ex oraculo pronunciantes. Satis superque  
 malorum est, quòd præclarissimam Astro-  
 nomiam in derisum, proponant: cum enim  
 contraria illis prædictionibus; quæ tanquā  
 certæ diuulgabantur, homines experiun-  
 tur, quid sequitur? an nō vilipendium præ-  
 clarissimæ scientiæ; per hoc vocantur in in-  
 certum omne euidentiissimæ Mathemati-  
 corum demonstrationes. Sed hos effectus  
 obiectiuè non effectiuè causant eclipses.

### PROPOSITIO CXII.

*Quid censendum sit de eclipsi Solis quæ patiente  
 CHRISTO Domino contigit?*

**C**ertum est eclipsim illam Solis mira-  
 culosam ex duplici capite fuisse, tum  
 quia

quia in plenilunio, tum quia in vniuersa terra facta est: quod videns S. Dionysius Areopagita ait, *Aut Deus naturæ patitur, aut mundi machina dissoluitur?* Quomodo autem facta sit, vtrum Deus ad tempus extinxerit lucem? vtrum verò aliquod corpus opacum sub Sole creauit ( prout anno 1572 stellam à principio æqualem stellæ ♀ in constellatione Cassiopeiæ quæ postea anno 1574 euauit, creauerit ) quod sua opacitate totum Solem obumbravit, & in vniuersam terram tenebras induxit, maxima est controuersia inter authores. Posteriori sententiæ consentirem, nisi me autoritas S. Dionysij Areopagitæ abduceret, qui tanquam oculatus testis in *epist. ad Polycarpum* testatur; lunam ab ortu aduocatam, & tribus horis sub Sole stetisse immotam.

Sed dubium hîc oritur, quomodo Luna, cuius diameter maxima, dum in perigæo existit, est tantum min: 34, qualium semidiameter terræ est 60, potuerit inducere tenebras in toto hemisphærio, seu 2700 miliaribus germanicis. In hac maxima difficultate dicendum puto, Deum præpotentem, in parte Solis inferiore ad tempus lucem extinxisse, Lunam verò ab ortu ad-

uocasse, vt sensim tegeret Solem, & rursus retegeret, & sub eodem tribus horis immota consisteret, ad ostendendum generi humano maius miraculum, vt aspicientes, eò faciliùs ad cognitionem Creatoris sui, in cruce morientis conuerterentur.

## DE ACTIVITATE ASTRORVM.

**D**Uplex subiectum actiuitatis astrorum assumere possumus, immateriale, quale est anima nostra, & materiale, qualia sunt omnia corpora sublu-  
naria.

### PROPOSITIO XCIII.

*Vtrum astra agant in corpora?*

**C**onstans est omnium sensus, astra agere in corpora, quod & ipsa experientia, & nonnunquam cum nostro malo edocemur. Vt hæc propositio suam fortia-  
tur veritatem, omissis alijs, vnicam lunam, omnium astrorū nobis proximam, pro argumento accipio, eiusque aliquas mutationes, in diuersis subiectis, adiungo.

CERE-

## CEREBRVM.

Cerebrum cum crescente luna, augetur, minuitur cum decrescente, in plenilunio totam cranij cavitatem implet. Hinc vulnera capitis secto cranio periculosa sunt in plenilunio, propter cerebri vicinitatem; Secus circa nouilunium, quo tempore licet cranium diuidatur, non est adeò magnum periculum, vt cerebrum lædatur, cum remotius sit à cranij diuisione.

## ARBORES.

Simili modo omnis generis arbores, circa plenilunium nimio humore abundant, vnde tunc pro transplantatione effodiendæ sunt, translatae enim in alium locum, copiam humorum habentes, facilius in noua terra radices agunt, ac consequenter difficilius arescunt. E contra, in plenilunio excisæ, pro ædificijs, non sunt habiles; cum enim in plenilunio quasi pleniores sint, decedente postmodum sensim humore, findi illas, & notabiles rimas agere est necesse: insuper & cimices in huiusmodi ædificijs facillimè generantur. Quare vt aptentur pro ædificijs, excindantur ante primam, aut post secundam quadram.

## CARNES.

Experientiâ frequentiore didicimus, carnes suillas inter coquendum crescere, si porcus in augmento Lunæ mactetur, ita ut eiusdem portionis quantitas maior sit coctæ, quàm crudæ; in decrescente Luna minuitur, & contrahitur; & denique si mactetur in plenilunio, per coctionem carneque augetur, neque minuitur, sed in eadem quantitate manet.

## LUNATICI.

Multa de his cōmenta, & fabulæ audiuntur, iam eos altissimas turres, & parietes, sine ullis scalis, à radio lunari tractos ascendere, iam se præcipites sine vlla læsione dare, iam versus & similia componere & scribere. Verùm cùm hæc & multa alia similia, aut principijs naturalibus obstant, aut vsum rationis actualem requirant, nequaquam sunt concedenda. Negari tamen non potest, dari huiusmodi, qui notabilius affectionibus Lunæ sunt subiecti, vulgo Lunatici dicuntur, in quorum phantasia facillimè lumen lunare species commovere potest, quibus commotis, operationes varias exercent, ut ambulant, loquuntur, com-



componunt, reponunt; onera portant, & verbo vno, omnes actiones animales faciunt. Operationes verò quæ vsum rationis, & actum voluntatis requirunt, nullo modo elicere possunt, aliàs etiam in somnis peccare possent, quod dici non potest.

PROPOSITIO XCIV.

*Vtrum astra agant in animas.*

**S**icut certum est astra corporibus dominari, ita certum est iisdem directè non subiacere mentes humanas. Hinc iure merito Astrologorum opiniones ab Ecclesia damnatæ sunt, qui ex themate natiuitatis colligunt & ominantur, num quis in celibatu v. g. vsque ad mortem sit victurus, num vxorem ducturus, num ab aliquo occidendus, num veræ, aut peruersæ fidei, aut etiam heresiarcha futurus? & alia huiusmodi, quæ libero arbitrio præiudicant.

Recepta tamen iam hæc phrasis est, astra indirectè agere in animas, quatenus astra agunt, & alterant corpus, ad cuius alterationem, anima vtpote vnicè corpori iuncta, in suis affectionibus variatur, hinc die sereno, homines ordinariè saniores, ac consequen-

sequenter & lætiores, die verò nebulosâ,  
minùs dispositi, vnde & tristiores, & alia  
huiusmodi. Per has operationes, & domi-  
nium in corpora, astra dici possunt inclina-  
re mentes humanas ad aliqua opera, non  
tamen necessitate. Hinc illud

*Astra regunt homines, sapiens dominabitur  
astris.*

## DE PRÆDICTIONIBVS ASTRONOMORVM.

**Q**Uamuis Astronomus, & Astrologus ex  
vi nominis idem fermè sint, propter  
abusus tamen, qui in astronomiam sunt  
inuecti, iam Astrologi vocantur illi, qui iu-  
dicia de vita, & moribus humanis ex astris  
ferunt, Astronomi verò illi, qui motum,  
quantitatem, & alia huiusmodi astrorum  
côsiderant. Nos hîc indiscriminatè nomen  
Astronomi, & Astrologi accipimus.

### PROPOSITIO XCV.

*Quid Astronomi certò prædicere possunt?*

**A**stronomi, quos cœli interpretes Pli-  
nius appellat, certò & infallibiliter  
præ-

prædicere possunt syzygias planetarum, id est  $\oslash$  coniunctiones,  $\otimes$  oppositiones, quando se per  $\triangle$  trigonum, quando per  $\square$  quadratum, quando  $*$  sextiliter aspiciunt. Præterea coniunctiones & oppositiones cum omnibus stellis fixis, Item Eclipses, earum initium, finem, durationem, quantitatem, modū, sine vlla erroris suspitione, ad multa etiam millia annorum prædicere possunt.

PROPOSITIO XCVI.

*Quid probabiliter Astronomi prædicere possunt?*

**M**ulta & varia sunt, quæ Astronomorum probabilem, ex cognitione concursus, & variarum oppositionum astrorum ad inuicem, scientiam nō fugiunt: multorum enim seculorū experiētiā docti, tales, aut similes congressus, & oppositiones astrorum, hunc sæpius effectum causasse. Ergo inferunt, & nunc hunc eundem stante eodem concursu, aut oppositione, causare possunt.

Didicerunt etiam Magistrā eadem experiētiā, certas stellas erraticas, & fixas, quasdam esse naturæ calidæ, quasdam frigidæ, quas-

quasdam siccæ, quasdam humidæ, hinc iunctæ calidæ calidis, calorem, iunctæ calidæ humidis, pluuias calidas, iunctæ calidæ ficcis, ficcitatem inducere sunt obseruatæ. Placuit hîc aliqua in particulari apponere, quibus modis, & quibus datis congressibus Astronomi prædicere solent probabiliter mutationes temporum.

## PLV V I A.

♄ Saturnus in ♐ Sagittario, ♊ Aquario, ♌ Leone, ♏ Scorpio vel maximè Septentrionalis, pluuias frequentiores ciet. ♃ Iuppiter in ♋ Cancro, ♍ Virgine, ♎ Capricorno, ♊ Aquario, ♏ Piscibus Septentrionalis, in ♍ meridionalis, frequenter adducit pluuias. ♂ Mars in ♉ Tauro, in ♊ Geminis, & notanter transiens Pleades, aliquot diebus pluit. ☾ Luna in domo sua, quæ est ♋ ordinariè pluuias producit, etiam tempore maiorum ficcitatū; & si contingat ob aliquam aliam, maiorem aliorum astrorum actiuitatem, impediri pluuias, mutationem tamen in aëre facit, disponenda eundem ad humiditatem. Hæc & alia multa, sunt signa probabilis futuræ pluuiæ.

Appli-

Applicando ista temporibus nostris modernis, quia ♄ Saturnus inuenitur in ♒ Aquario, ♂ Mars ex ♉ Tauro in ♊ intrat, ideò antecedentibus diebus vernis, frequentiores habuimus pluuias.

### SICCITAS.

♄ Saturnus in ♊ Geminis Septentrionalis, & insuper occidentalis siccitatem inducit. ♂ Mars in ♌ Leone Septentrionalis, causat defectum pluuiarium. ☾ Luna in ♌ Leone pluuias non producit.

### STERILITAS ANNI.

Sterilitatem, & fertilitatem anni futuram, inspiciunt Astronomi ex influxu syderum tempore sementis, & germinationis; si enim aspectus astrorum paucitatem aquarum indicauerit in autumnò, dum segetes feminantur, aut in verè dū crescunt, timenda est sterilitas anni, si pluuias frequentiores, fertilis annus sperandus.

### LONGITVDO VITÆ.

De bona corporis dispositione, & consequenter de vitæ diuturnitate, aut breuitate, solent Astronomi probabile iudicium sumere, ex aspectibus astrorum, qui in puncto



cto natiuitatis reperiuntur. Dum enim homo primùm in lucem venerit, tunc primè astra in corpus illud tenerrimum agere incipiunt, & dispositiones, si non pro tota, saltem pro bona parte vitæ inducunt. Hinc arguunt, si infans primam lucem videat, dum in horoscopo ☿ Saturnus Lunę plenę iunctus reperitur, infans hic, pluribus mensibus viuere non potest. Quanquā plurimum confert ad diuturnitatem vitæ bona parentum constitutio, & vita moderata.

### PROPOSITIO XCVII.

*Quenam Astrologi ex astris nullo modo prædicere possunt?*

**G**eneratim respondendo, ea nullo modo cadunt sub scientiam, aut probabilem. opinionem. Astrologorum quæ non subijciuntur actionibus astrorum, vt sunt secreta cordium, ea quæ liberum arbitrium concernunt, & denique futuri euentus contingentes. In particulari qua annecto.

### BELLA.

Bellorum inuasiuorum duplicem catenouimus, vindictam iniuriæ illatæ,

piditatem regnandi, & regna possidendi: quod cū vtrumque liberam requirat voluntatem, nullo modo ab Astrologo Bella prævideri ex astris possunt. Liberum enim est cuilibet acceptam iniuriam vindicare, aut eandem inferenti donare; sicut & in voluntate cuiuslibet est, iniuriam alteri inferre, vel non inferre. Et quamuis nonnullos traheret cupiditas aliena regna occupandi, in hominis tamen potestate est, eisdem non succumbere.

MORTES PRINCIPVM.

Personæ in dignitatibus constitutæ, Astrologis sunt expositæ, de quorum valetudine, & morte decreta accidente aliquo malefico planetarum aspectu decernunt. Sed quā rectè ipsi viderint, si Princeps moriturus est certo tempore anni, cur hic, & non alter? si Principibus aspectus maleficus nocere debet, cur vni & nō omnibus? Rides, Principes sunt cōplexionis tenerioribus, quibus facilius planetæ in malefico aspectu positi, nocere possunt. Ast hoc pronosticon non solis seruit Principibus, sed etiam debilioris complexionis: & sic prioris sortis plurimi sunt complexionis

N

sub-

subtilioris; ita inter Principes multos boni primarum qualitatun<sub>L</sub> temperamenti inuenies, quos non faciliè, etiam aspectus malefici alterare possunt. Nihilominus dum contingit ex Principibus aliquem, etiam aliâ ex causâ mori, conclamatur veram fuisse ex astris prædictionem, eò quòd Principum mortes quàm celerrimè innotescant; & taceatur, dum multa millia hominum inferioris sortis, quos vix mundus nouit, moriuntur.

## INCENDIA.

Eò iam deuenit notitia astrorū, vt etiam, dum in aliquo loco incendia esse debeant, præuideat. Ignis hic consumens ciuitates vnde orietur? De cœlo: non<sub>L</sub> sunt holocausta quæ Deo offerri debeant. De terra: quæro, ipsene suo motu naturali ædificia inuadet? nemo dicet. Ergò ab hominibus applicabitur: ita est. Verùm hoc nemo naturaliter prænoscere potest quando malitia humana scelus aggredietur, nisi conscius incendiorum. Dices, inclinabunt astra animos humanos ad hoc facinus. Ast hic tangetur libertas humanæ voluntatis.

F V R T A.

Solent aliqui diuinare, quonam in loco, & à quo res sublata fuerit : quod, quàm rectè fiat, quiuis iudicet. Vereor ne alia scientia, Astronomiæ nullo modo subordinata, huc subrepat, & quæ propria sunt vetulorū huiusmodi ineptias vaticinantium, Astronomo non, arrideant, à quibus abstineat, ne vetulus nominetur.

GENVS MORTIS.

Ex eodem fundamento prodeunt alia vaticinia, de genere mortis, num videlicet quispiam morte naturali moriturus sit, an aquis, aut laqueo suffocandus, aut aliquo alio modo de medio tollendus? Quæ cū Soli Deo nota sint, & spirituum, qui astrorū sunt peritissimi, cognitionem fugiant, non video, qua scientia huiusmodi vaticinationes instituantur.

DE COMETIS.

**D**UO sunt quæ de cometis quæri possunt, primum vbi nam generentur, & quæ materia illorum est? Secundum, quidnam soleant prænunciare?

## PROPOSITIO XCVIII.

*Quam altè cometæ generentur, & quæ  
materiâ illorum?*

**C**Um celeberrimi Astronomi cometâ anni 1618 supra Solem eleuatam, certis indicijs comperissent, negari non potest, præter supremam aëris regionem, etiam orbes cœlestes, cometarum locum esse.

In suprema aëris regione nascuntur cometæ è materia viscosa, & calida, quæ ubi per antiperistasis accenditur, tanquã caudata stella ardens conspicitur; lucidior in capite, propter maiorem copiam materiæ in vnum globatæ, in cauda minus lucida, propter raritatem materiæ.

In orbibus cœlestibus quænam sit materia cometarum, controuersum est, illi qui cœlum fluidum, & corruptibile tenent, aiunt aliqui esse exhalationes ipsius cœli crassiores: qui verò cœlum solidum, concursum in vnum multorum planetarũ nobis sigillatim, propter eorum paruitatem, inuisibilem, qui in vnum congregati, efficiunt vnum lumen continuum maius, quod à nobis optimè videri potest.

PRO.



# ASTRONOMICA.

## PROPOSITIO CXIX.

*Quid prænuncient cometae?*

**C**ometæ in aëris regione cōstituti prænunciare; & causare possunt, pestes animalium, sterilitatem terræ, & alia huiusmodi: hi enim tamdiu accensi ardent, quamdiu suppetit materia ad combustionem apta, quæ vbi consumpta fuerit, manente materia crassiore, & terrestri extinguitur. Extincto cometa, materia illa crassior, & terrestris, suo nativo pondere, consumpta viscositate, quæ illam sursum eleuabat, decidit, & aërem, terramque opplet; vnde impuro aëre reddito, morbi, & terræ ficcis exhalationibus oppletâ, sterilitas terræ timeri potest.

## DE DVRATIONE M V N D I.

### PROPOSITIO C.

*Quamdiu mundus durabit?*

**V**arijs vijs nouimus antecedentem durationem mundi, & quidem ex motu

# CENTVR: ASTRONOMICA.

gæi Solis, eam esse annorū 5604. Quan-  
 tum sit subsequens duratio, ait Chri-  
 stus Matth: 24. v. 36. *De die autem illa, ve-*  
*lorā nemo scit, neq; Angeli cœlorum, nisi solus*  
*Pater.* Item Marc: 13. v. 32. *De die autem*  
*illa vel lorā nemo scit, neq; Angeli in cœlo*  
*neq; Filius, nisi Pater.* Nihilominus conie-  
 cturando dicunt aliqui, non amplius dura-  
 turum mundum, quàm 6000 annorum  
 propter hanc congruentiam. Nam sicut le-  
 naturæ durauit 2000 annorum, similite-  
 lex scripta, ita & lex gratiæ, durabit 2000  
 annorum. Quòd si ampliùs coniecturari li-  
 cet, congruentia est, quandoquidem *Deus*  
*& natura nihil faciat frustra, ante finem*  
 mundi omnium cœlorum motus reuoluen-  
 dos. Constat autem firmamentum, seu cœ-  
 lum stellatum, à constitutione mundi tan-  
 tum confecisse signa 2. gradus 17.  
 minuta 40, restant adhuc  
 signa 9 gradus 11  
 minuta. 20,

*Ad maiorem Dei gloriam.*

## E R R A T A

sic corrige.

Pag. 14. v. 9. lege AEthiopicus. pag. 27. v. vlt: l. no-  
 stro, pag. 45. v. 13. l. protrusionem. pag. 54 v. 24. l. li-  
 neis. pag. 55. v. 5. l. quemadmodum. pag. 59. v. penult:  
 l. Astronomorum. pag. 64. v. 7 l. Psolomai v. 8. omitte  
 in pag. 68. v. 14. l. vibratione. pag. 69 v. 9. l. obscurio-  
 ribus. pag. 78. v. vlt. leg. latebris. pag. 97. v. 7. lege  
 quinquaginta. pag. 102. leg. eidem. pag. 110. v. 16. &  
 18. l. 250. pag. 113. v. 2 leg. 227270 & hinc orta. pag.  
 117. v. 11. l. 145. pag. 118. v. 13. l. 1068120. pag. 126. v.  
 20 lege 340068392. pag. 127. v. 22. l. 10378. pag. 136.  
 v. 5. l. 685. pag. 166. prop. CXII. lege XCII. pag.  
 171. lege haresiarcha. pag. 174. Pleiades. pag. 174  
 tan lege disponendo.



300.

466589 / 13670

Br. J. J.





